
PVP 175 ptas. incluido IVA y sobretasa aérea Canarias
MSX
EXTRA
LA PRIMERA REVISTA DE MSX DE ESPAÑA
N.º 23 Octubre 1986 - PVP 175 ptas. (incluido IVA)
DEL HARD AL SOFT
Instrucciones con repetición
Transferencia de bloques
TRUCOS DEL PROGRAMADOR
Rotación vertical
de sprites
BANCO DE PRUEBAS:
HB F700S Sony
Un MSX2 a tu alcance
CALL IV
El Basic
por dentro
PROGRAMAS:
Barquitos
Generador de miras TV
TODOS CON TEST DE LISTADO
BIT BIT:
Chock'n Pop
Fórmula 1
Backgammon
Mutant Monty
Special Operations
MSX
2
J. NUÑEZ

MSX EXTRA

LA PRIMERA REVISTA DE MSX DE ESPAÑA

NUMERO ESPECIAL - P.V.P. 275 PTAS (incluido IVA)

PRECIO CANARIAS 275 PTAS.

Especial

Código Máquina

Editorial

LA REALIDAD MANDA

La mujer del César no sólo ha de ser honesta, sino parecerla. Este acerto romano bien puede aplicarse a la norma MSX. Y no tanto a la potencia de su sistema, a las innegables ventajas de su compatibilidad, a las numerosas posibilidades futuras, sino a su fortaleza en el mercado. Queremos decir que su fortaleza no puede limitarse a las máquinas, sino hacerse extensiva a su presencia en el mercado y no rebajarse a competir con máquinas que tecnológicamente no le llegan al más diminuto de sus chips.

En estos momentos MSX mantiene una seria y dura batalla con aparatos incompatibles aún entre sí y que además, como un reflejo de la poca seriedad comercial de cara a los usuarios dejarán de venderse con la marca que llevaban hasta ahora (Amstrad) para venderse con otra marca (Sinclair) aprovechando el prestigio que ésta obtuviera antes de su crack económico. Junto a esto se halla la prepotencia publicitaria y precios verdaderamente atrayentes que recuerdan a los antiguos vendedores en el metro que ofrecían por cinco duros un bolígrafo, cuatro libretas y de regalo una pluma estilográfica.

Ante tal política los fabricantes de MSX sólo oponen sus aparatos, lo cual sería muy positivo si reinara la claridad, pero no es precisamente claridad lo que hay en el mundo de la microinformática de consumo. En este sentido es absolutamente necesario que los fabricantes implicados en el sistema MSX tomen una actitud más decidida no sólo a nivel publicitario, sino también informativo para que sus aparatos, cuya calidad y rendimiento ya conocen miles de usuarios, disputen la batalla del mercado en mejores condiciones, que además de ser los mejores en su segmento, también lo parezcan. En la lucha por la primacía del mercado, la realidad manda y los fabricantes de MSX han de ser realistas.

MANHATTAN TRANSFER, S.A.



SUMARIO

AÑO II N.º 23 OCTUBRE 1986
P.V.P. 175 ptas. (incluido IVA y sobretasa aérea Canarias)
Aparece los días 15 de cada mes.

SUPER JUEGOS EXTRA MSX ES EDITADA POR MANHATTAN TRANSFER, S.A.
Director Editorial: Antonio Tello Salvatierra.
Director Ejecutivo: Birgitta Sandberg.
Redactor Jefe: Javier Guerrero. **Redactores:** Claudia T. Helbling, Silvestre Fernández y Rubén Jiménez. **Colaboradores:** Angel Toribio Guillén, Fco. Jesús Viceyra, Joaquín López. **Departamento de programación:** Juan C. González. **Diseño:** Félix Llanos. **Grafismo:** Juan Núñez, Carles Rubio. **Suscripciones:** Silvia Soler. **Redacción, Administración y Publicidad:** Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona. Tel. (93) 211 22 56.
Fotomecánica y Fotocomposición: Ungraf, S.A. Pujadas, 77-79. 08005 Barcelona.
Imprime: Grefol, Polig. II Lafuensanta Parc. 1 Móstoles (Madrid)
Distribuye: GME, S.A. Plaza de Castilla 3, 15.º E. 2. 28046 Madrid

Input

ON STOP GOSUB

Tengo un CANON V-20 y quiero saber:

¿Dónde empieza un programa y dónde acaba?

¿Cómo se puede anular la sentencia ON STOP GOSUB?

También quisiera que publicarais los pokes que sirven para vidas infinitas, como se hace en las revistas de otros ordenadores, así como algo sobre lenguaje FORTH.

Luis Valero Moreno
Andorra la Vella
(Principado de Andorra)

—Los programas empiezan en la dirección 32768 y acaban en la posición que indica la variable del sistema TXTTAB, que se encuentra en &HF676-7. Para obtener el final debes hacer:

*PRINT PEEK (&HF676) + 256*PEEK (&HF677)*

Naturalmente todo esto se refiere a un programa BASIC, puesto que los que están grabados en forma de bytes se pueden ubicar en cualquier posición.

—El efecto de ON STOP GOSUB se anula pulsando simultáneamente las teclas SHIFT, CTRL, GRAPH y CODE. Lo que sucede es que frecuente se añade otro sistema de protección, por lo que este truco puede no funcionar.

—Hemos recibido muchas cartas pidiendo POKES para juegos. En principio, no hemos querido hacer algo que pudiera fomentar la copia ilegal de programas. No obstante, comprendemos que muchas veces resulte molesto adquirir un juego y comprobar que es prácticamente imposible ir pasando de pantalla. Por tanto, a partir de ahora iremos incluyendo algunos trucos que permitan jugar mejor, poniendo el máximo cuidado para no lesionar los legitimos intereses de los fabricantes. Desde aquí os animamos a compartir con todos los lectores los POKES que descubráis.

En lo que no podemos complacerte, al menos en un futuro próximo, es en tu interés por el FORTH, porque deben ser muy pocos los usuarios que disponen de un compilador de este lenguaje. Tal vez más adelante tratemos un poco el PASCAL.

IMPRESORA

He leído vuestros artículos sobre el volcado de pantalla en los números 16 y 18 y me quedan algunas dudas:

Cómo pasar una impresora matricial MSX de 80 columnas a 40.

Si es posible sacar los gráficos de mayor tamaño.

Cómo hacéis para volcar las pantallas de presentación de juegos como la que publicasteis en vuestro número 18: CHILLER

Gabriel Mir Pieras
Inca (Baleares)

—Suele haber tres formas de controlar la anchura de los listados: tabular con los interruptores (si la impresora en cuestión dispone de ellos), mandar los comandos oportunos de regulación del ancho, o intercalar un programa que se encargue de provocar un retorno de carro y un avance de línea cuando se llega a la columna deseada. Para emplear los dos primeros métodos deberás consultar el manual de la impresora. El tercero puedes obtenerlo a partir de un programa publicado en el número 19-20 del mes de junio, en la sección «TRUCOS DEL PROGRAMADOR».

—Algunas impresoras permmiten representar el mismo gráfico en distintos tamaños (las EPSON o compatibles, por ejemplo). Si tu impresora no tiene esta capacidad, deberás hacerlo «a mano», construyendo un programa para el fin. En síntesis, se trata de ordenar una impresión gráfica de un número doble de puntos, duplicar los cuatro primeros bits de datos y mandarlos, para repetir la operación con los cuatro últimos bits. Así conseguirás un dibujo cuatro veces mayor que el original.

—La única forma de copiar pantallas de los juegos comerciales es de protegerlos. A continuación, suele ser aconsejable guardar el contenido de la pantalla en una cinta, borrar el juego, cargar el programa copiador y volver a poner la pantalla en su sitio.

FUERA CURSOR

Me gustaría saber cómo quitar el cursor, es decir, cómo hacerlo invisible en la pantalla, sin que por ello dejen de obtenerse caracteres cuando pulsemos la correspondiente tecla. Estoy siempre pendiente de la sección «Trucos del programador», pero todavía no he visto nada de esto.

Fco. Fernández Rivero
Málaga

No sé si te va a servir de mucho deshacerte del cursor. De cualquier forma, sólo tienes que poner un parche en la rutina del BIOS encargada de mostrar el cursor en la pantalla para conseguirlo. La referida rutina empieza su actuación llamando al gancho situado en la posición &HFDA9. Si desapilas la dirección de retorno harás que la ejecución del programa vuelva al lugar de llamada sin haber hecho nada. Lo normal es incrementar dos veces la pila (INC SP), pero en este caso también vale un vulgar POP AF. Para poner el parche desde el BASIC basta con hacer:

POKE (&HFDA9), &HF1



PELIGROS A EVITAR

He oído decir que no se debe insertar un cartucho estando el ordenador encendido. Yo lo hice y no ocurrió nada. ¿Puede traer consecuencias o es un «farol» de los fabricantes?

Ernesto Calle Giménez
Plasencia (Cáceres)

Soy un lector de vuestra revista y tengo un grave problema. Hace poco puse un cartucho con el ordenador encendido y desde entonces se me queda la tele en color negro y no funciona. Espero que vosotros me digáis algo para solucionar este problema.

Juan Carlos Fariña Peña
Sta. Cruz de Tenerife

Conectar o desconectar periféricos con el ordenador encendido es algo que no debería hacerse. En la práctica, todos nos saltamos esta regla y solemos acabar con un soldador en la mano o en el servicio técnico.

Lo más peligroso es insertar un cartucho, porque si dos pistas se cruzan el desastre suele ser inevitable. Hay que tener presente que en algunas de las patillas de la salida del cartucho existen tensiones de +−12V. La CPU y el VDP trabajan con 5V y al inyectar en alguno de sus buses un votaje mayor es muy fácil que se deterioren.

Por otra parte, los controladores de disco, que también se alojan en la ranura del cartucho, pueden dañarse, incluso, con el solo hecho de tener algún contacto en falso, al no haber presionado lo suficiente al introducirlo.

RGB Y CP/M

Quisiéramos plantear una serie de dudas:

—¿Para qué sirve la salida RGB y cómo se utiliza?

—¿Qué es el sistema operativo CP/M?

—¿Qué son los discos formateados y sin formatear?

Carlos y Daniel Tomas
Barcelona

Las siglas RGB corresponden a las iniciales de los tres colores básicos: red, green y blue (rojo, verde y azul). Los televisores en color disponen de un cañón múltiple con un haz de electrones para cada uno de estos colores (acercaros a uno de ellos y podréis distiguir un entramado de pequeños puntos manchados con alguno de estos colores). Pues bien, a grosso modo, los monitores RGB están preparados para recibir las señales del color directamente en el cañón. Esto representa una mejora notable frente a los monitores de vídeo compuesto, ya que en aquéllos las señales del color/brillo, sonido, posición, etc, están mezcladas y necesitan de un demodulador para atacar la etapa final, llamada, precisamente, etapa de RGB. En contrapartida, los monitores RGB resultan algo más caros.

A título de resumen, y para que no incurráis en el error de comprar un monitor no compatible con vuestra máquina, hay que tener presente que suelen encontrarse tres tipos de salidas: RF (Radio Frecuencia), que sólo es válida para un televisor común; VIDEO COMPUESTO, que se distingue por llevar únicamente dos cables; y RGB, en el que el número de cables varía según los fabricantes, oscilando entre ocho y veinticuatro.

—Un sistema operativo es algo que sirve precisamente para eso, para hacer operativo el ordenador. Sin la supervisión de uno de estos programas el ordenador no sería capaz ni de leer el teclado, ni de imprimir en la pantalla, por citar sólo dos ejemplos claros. Pues bien, el CP/M es un S.O. más, eso sí, el más popular en los micros de 8 bits que tienen incorporada, al menos, una unidad de disco. Sin embargo, los controladores de disco de las unidades de los MSX no soportan el CP/M (salvo los de SPECTRAVIDEO). El estándar tiene su propio sistema operativo: el MSX-DOS. El motivo

por el que se descartó el CP/M es que resulta casi imprescindible tener un display de 80 columnas para trabajar con él. Aunque, en contrapartida, el MSX-DOS es un S.O. que no tiene nada que envidiarle. De hecho se trata de un híbrido que tiene una organización interna muy parecida al CP/M, pero que responde a los comandos del MS-DOS. Así, los que hayan trabajado con un IBM PC comprobarán que muchas órdenes son comprendidas por el MSX-DOS (en realidad el BASIC MSX también es muy parecido al del IBM PC). Por su parte, los virtuosos del CP/M podrán hacer milagros con el MOVCPL.COM.

—Formatear un disco significa ajustarlo a un formato con el que pueda trabajar el S.O. Imagina una gran hoja de papel en una imprenta conteniendo un libro entero. Leerlo en ese formato resultaría imposible. Así pues hay que cortarlo y encuadernarlo (formatearlo) a fin de que sea fácil acceder a cualquier información contenida en él con sólo mirar primero en el índice (el directorio, en un disco). Naturalmente se pierde algo de papel en la manipulación. De igual manera, un disco pierde espacio cuando se formatea, por lo que es corriente que un floppy de 3,5 pulgadas de simple cara/doble densidad, que originalmente dispone de 500K, quede reducido a 360K. A decir verdad suelen perder unos 6K más, debido a que se reserva las primeras posiciones para contener el directorio e informaciones imprescindibles para el sistema.

NUMEROS ATRASADOS • NUMEROS ATRASADOS



MSX 2.ª Edición N.os 1,2,3,4 - 450 PTAS.



MSX 2.ª Edición N.os 5,6,7,8 - 475 PTAS.



MSX9 150 PTAS.



MSX10 300 PTAS.



MSX11 150 PTAS.



MSX12,13 300 PTAS.



MSX14 160 PTAS.



MSX15 175 PTAS.



MSX16 175 PTAS.



MSX17 175 PTAS.



MSX18 175 PTAS.



MSX19,20 350 PTAS



MSX21 175 PTAS.



MSX CODIGO MAQUINA - 275 PTAS.

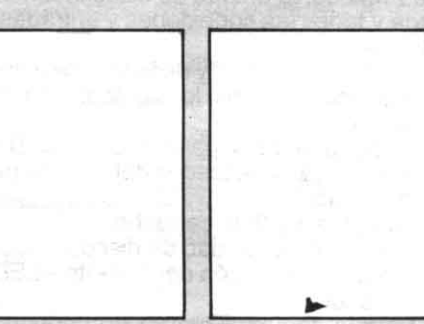


MSX22 175 PTAS.



MSX ESPECIAL SOFWARE - 275 PTAS.





¡LA 1.ª REVISTA DE MSX DE ESPAÑA!

PARA QUE NO TE QUEDES CON LA COLECCION INCOMPLETA SOLO TIENES QUE ENVIAR HOY MISMO EL BOLETIN DE PEDIDO CON TUS DATOS PERSONALES A «SUPER JUEGOS EXTRA MSX» —DPTO. SUSCRIPCIONES C/. Roca i Batlle, 10-12, 08023 Barcelona.

BOLETIN DE PEDIDO

Deseo recibir los números .... de SUPERJUEGOS EXTRA MSX

para lo cual adjunto talón del Banco .... n.º .... a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

Nombre y apellidos ....

Dirección .... Tel.: ....

Población .... DP. .... Prov. .... **«No se admite contrarreembolso»**

Un MSX 2 a tu alcance

Una de las cosas que más sorprenden al tener un HB-F700S de Sony, aparato de la segunda generación de MSX es su prestancia profesional y al usarlo su tremenda capacidad gráfica.

Como ya va siendo habitual en los aparatos de la segunda generación que están apareciendo, este ordenador viene suministrado en dos módulos:

La unidad central (donde están ubicados la circuitería y las conexiones y el teclado). Este último se conecta a la unidad central mediante un cable suministrado con el equipo, poseyendo un total de 90 teclas incluyendo 12 de control, 5 de función (10 con SHIFT) 8 de edición y cuatro cursores. El tacto de las teclas es absolutamente fiable, constituyendo la novedad la inclusión de un teclado numérico independiente situado a la derecha y que facilita enormemente el tecleo de datos numéricos. Los cuatro cursores están colocados sobre este teclado numérico poseyendo todo el conjunto un armónico diseño. Las dos patas traseras permiten regular la inclinación del teclado hasta la posición más cómoda para el operador.

UNIDAD CENTRAL

El meollo del aparato reside en la unidad central, también blanca y de agradable diseño, donde como hemos dicho anteriormente reside la Unidad Central de Proceso, la unidad de disco incorporada y todas las conexiones y entradas/salidas.

En la parte frontal, y de izquierda a derecha encontramos lo siguiente en la unidad central:

- Interruptor principal ON/STAND BY con un LED indicador del estado de operación.
- Ranuras 1 y 2 de cartucho.
- Ranura de la unidad de disco.
- Tecla de expulsión del diskette y LED indicador.

Bajo la segunda ranura de cartucho se encuentra el interruptor RESET, e inmediatamente a su izquierda se encuentran los dos ports de los joysticks, e inmediatamente a su derecha el conector del teclado.

En la parte posterior de esta unidad central encontramos, también de izquierda a derecha las siguientes conexiones:

- En primer lugar, el conector para una unidad de disco externo.
- El conector para un magnetófono a cassette.
- El conector Audio/Video (DIN de 6 terminales).
- El conector RGB (DIN de 8 terminales).

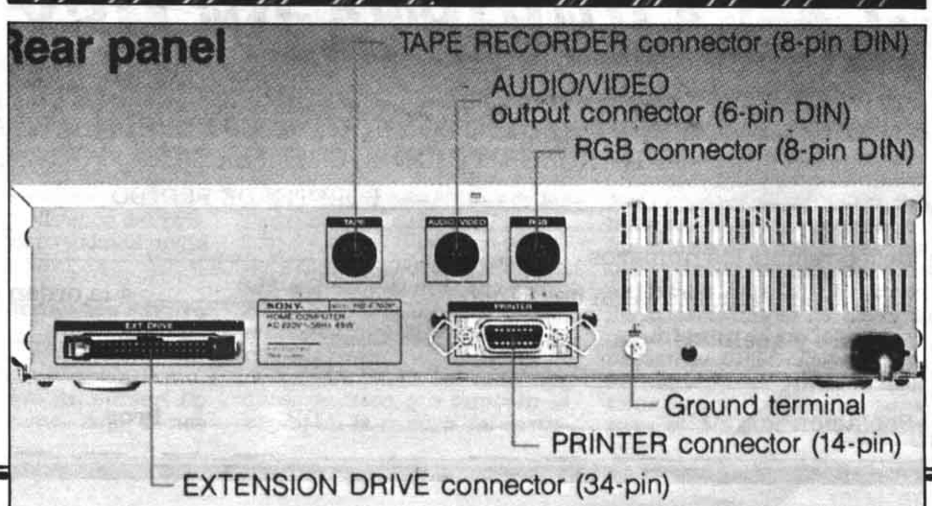
Debajo de estas conexiones, y comenzando por la izquierda, nos encontramos en primer lugar con la tercera ranura de cartucho (pensada principalmente para la ubicación de un cartucho de interface RS-232C); el conector para la impresora y una toma de tierra.

UNIDAD DE DISCO

Merece la pena destacar que la unidad de disco suministrada con el equipo HB F700S está preparada para trabajar con diskettes de doble cara/doble densidad de 1 Mb (720 Kb formateado) de 3,5''. Esto constituye una novedad, puesto que hasta el lanzamiento de este modelo las unidades de diskette que fabricaba SONY tan sólo tenían una capacidad de 500 Kb (360 Kb formateado) trabajando con diskettes de simple cara/doble densidad.

Al trabajar con una unidad de disco





que duplica la capacidad de las anteriores, la hace especialmente indicada para aplicaciones profesionales donde se requiere una gran capacidad de almacenamiento externo y un ágil manejo de los datos.

Si añadimos a esto la inclusión de un diskette con el sistema operativo MSX DOS además del MSX Disk Basic residente en el aparato, nos daremos cuenta que la gestión de la información almacenada en los discos es infinitamente versátil y rápida.

MSX2

Hagamos un poco de hincapié en las características que diferencian a esta segunda generación de MSX de la precedente:

Entre las nuevas características que incorpora, quizá las más significativas son:

La RAM principal de este equipo es de 256Kb y la VRAM de 128Kb, lo que nos proporciona un total de nueve modos de pantalla (Screen 0 a 8). De estas nueve SCREEN, las dos primeras (SCREEN 0 y 1) corresponden al modo de texto, constituyendo el aliciente principal el hecho de poder trabajar hasta con 80 columnas en SCREEN o mediante la orden WIDTH 80.

La resolución gráfica puede llegar hasta los 512×212 puntos, utilizando una paleta de hasta 16 colores de entre 256 ó 4 de entre 512; o bien 256×212 puntos con una paleta de hasta 256 colores...

Una mayor capacidad de almacenamiento de datos, que como hemos visto viene asegurada con la inclusión de la unidad de disco de 1 Mb.

La inclusión de un reloj-calendario incorporado. El 700S lleva incorporados un calendario y un reloj alimentados por una batería de níquel-cadmio que mantiene en funcionamiento aún cuando la alimentación esté desconectada. Esta batería se recarga cada vez que se conecta la alimentación del aparato, por lo cual su duración es prácticamente ilimitada.

De todos modos, quizá la característica definitiva en favor de este aparato sea el completísimo paquete de software suministrado con el 700S, que incorpora los programas más habituales de aplicaciones profesionales: Se trata de: Un procesador de Textos, Una Base de Datos, una Hoja de Cálculo y un programa de Gráficos de Gestión.

El manejo de este paquete se efectúa mediante iconos (menús de selección gráfica) que facilitan enormemente el trabajo a los usuarios no especializados. De esta manera se pueden realizar todas las tareas necesarias –grabación/carga de programas, copia de ficheros, formateo de discos...– sin necesidad de un conocimiento previo de los comandos de programación.

Por si esto fuera poco, y para facilitar el movimiento del cursor por la pantalla, se suministra un «ratón».

CONCLUSIONES

Sony España, ya nos tiene acostumbrados a lo bueno. Sirva de precedente la extensísima gama –tanto de ordenadores como de periféricos o software– que lanzó ya con la primera generación.

Este equipo, que como hemos comentado cumple los requisitos máximos entre sus homólogos del estándar es capaz de satisfacer las necesidades de cualquiera; bien sea un particular, un estudiante o un pequeño comerciante.

Recordemos que la palabra HIT (de Hit Bit) significa nada más y nada menos que Home Intelligent Terminal (Terminal doméstico inteligente), y esto es lo que pretende el fabricante en todos sus modelos. Quizá lo verdaderamente importante de este equipo sea su inmensa capacidad de ampliación, que incluso permite convertirlo en **terminal inteligente** de configuraciones más grandes.

La inclusión de tres ranuras de cartucho, permite ampliar considerablemente la configuración, ocupando las ranuras con un interface de comunicaciones, lenguajes o utilidades o incluso conectarlo directamente con otro ordenador. Quizá un pequeño punto negro sea la no inclusión de una salida de radiofrecuencia (RF) para conectarlo a un televisor doméstico, pero todos aquellos que hayan podido comprobar la altísima definición de un monitor TRINITRON, lo salvarán inmediatamente. Siendo el caballo de batalla de la norma la compatibilidad, para este ordenador se abre adicionalmente el inmenso abanico de los productos fabricados por otros representantes de la norma.

Un atractivo adicional es su precio (98.000 ptas. + IVA), lo que en una configuración de estas características es casi un regalo.

FIGURA 1: MAPA DE MEMORIA

PAGINA	0-0	0-1	0-2	1	2	3
&H0000	ROM BASIC (32K)	ROM BASIC (16K)	RAM (32)			
&H4000		DISK BASIC (16K)				
&H8000	RAM (32K)					
&HFFFF						

RAM per VIDEO (128K)

FICHA TECNICA SONY HB-F700S

CARACTERISTICAS

Conexiones DIRECTAS:	– Cassette – RGB para monitor vídeo – Vídeo/Audio (Monocromo) – Impresora – Joystick (2) – Lector de Diskettes de 3,5 pulgadas – Bola gráfica, ratón, etc...
INTERFACE CASSETTE:	Velocidad variable– 1.200/2.400 B.
GRAFICOS SPRITE:	32 Planos. Posibilidad de Multicolor.
RELOJ/ CALENDARIO:	Con batería interna autónoma.
LECTOR DE DISKETTES:	– Diskette de 3,5 pulgadas – Doble cara/Doble densidad – Capacidad de 1 MByte (720K, formateado)
ACCESORIOS SUMINISTRADOS:	– Manual de instrucciones – Cable Audio/Vídeo – Manual «Introducción al BASIC MSX 2» – «Manual de referencia para programación en BASIC MSX 2» – Paquete de gestión integrado: Procesador de Textos, Base de Datos, Hoja de Cálculo, Gráficas de Gestión – «Ratón» incorporado
LENGUAJES DISPONIBLES:	FORTRAN, COBOL, PASCAL, «C», LOGO y EMSAMBLADOR

ESPECIFICACIONES

PROCESADOR:	Z80A
FRECUENCIA CLOCK:	3,58 MHZ
MEMORIA ROM:	64 KBytes 48 KBytes (BASIC MSX versión 2.0) 16 KBytes (DISK BASIC)
MEMORIA RAM:	384 KBytes 256 KBytes (memoria principal) 128 KBytes (memoria de vídeo)
TEXTO EN PANTALLA:	40 caracteres × 24 líneas 80 caracteres × 24 líneas
RESOLUCION GRAFICA:	SCREEN 2: 256 × 192 puntos. 16 colores. SCREEN 3: 64 × 48 bloques. 16 colores. SCREEN 4: 256 × 192 puntos. 16 colores. SCREEN 5: 256 × 192 puntos. 16 colores (BM)* SCREEN 6: 512 × 212 puntos. 4 colores (BM)* SCREEN 7: 512 × 212 puntos. 16 colores (BM)* SCREEN 8: 256 × 212 puntos. 256 colores (BM)*
COLORES:	16 colores de una paleta de 512. 256 colores (SCREEN 8)
TECLADO:	90 teclas teclas de control: 12 teclas de función: 5 teclas de edición: 8 Teclado numérico independiente.
SONIDO:	8 Octavas/3 voces
CONEXION CARTUCHOS:	2 conectores de 50 contactos.

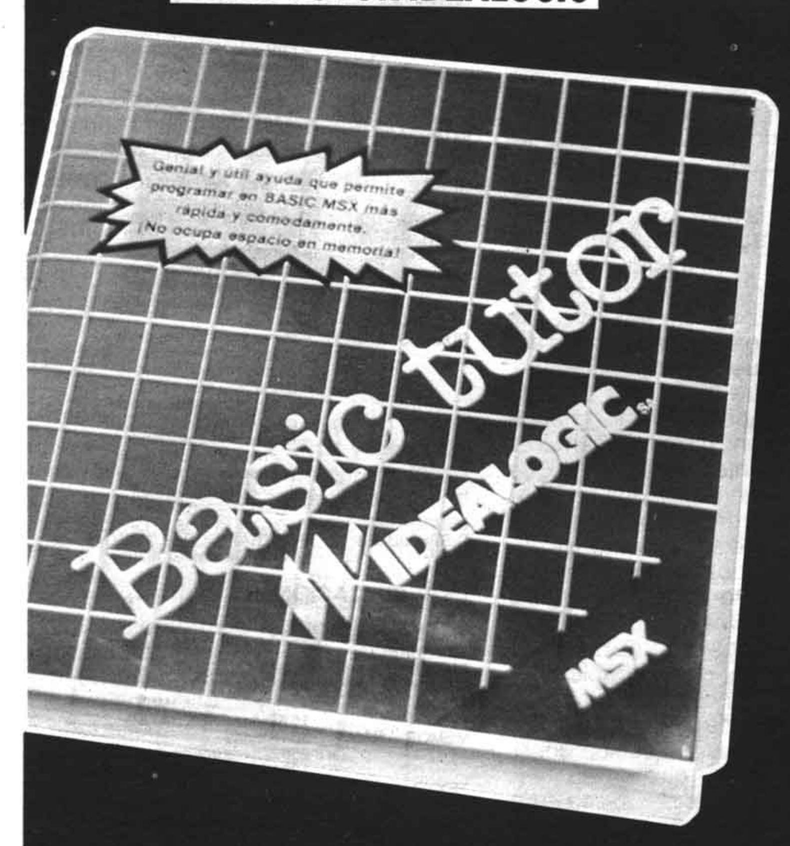
*BM: Bit Mapped. Permite acceder a la pantalla punto a punto de forma que es posible mantener en cada uno un color distinto.



¡NOS APLICAMOS A SER UTILES!

A TRAVES DE MSX CLUB DE MAILING PUEDES ADQUIRIR

BASIC TUTOR IDEALOGIC



Deja el manual de lado. Inserta este breviario de BASIC en cartucho y olvidate. **No ocupa memoria.** PVP 3.500 pts.

ADAPTADORES TARJETAS INTELIGENTES BEE CARD Y SOFTCARD





No te quedes al margen y disfruta de las tarjetas inteligentes. Lo último en soft. PVP 2.850 pts.

ENVIA HOY MISMO ESTE CUPON

Nombre y apellidos ....

Dirección ....

Población .... CP .... Prov. .... Tel. ....

☐ Tutor Basic Ptas. 3.500,– ☐ Adaptador Bee Card Ptas. 2.850,– ☐ Adaptador Softcard Ptas. 2.850,–

Gastos de envío por **cada producto 100,– pts.**

Remito talón bancario de .... pts. **a la orden de Manhattan Transfer, S.A.**

Enviar a MSX CLUB DE MAILING, Roca i Batlle 10-12 bajos - 08023 Barcelona.

EL INTERPRETE BASIC

Conocer el Basic MSX por dentro es uno de los aspectos más interesantes de este artículo. Aquí encontrarás lo que son los «tokens», un listado de ellos y te enterarás cómo se guardan las variables.

Cada vez que completas una orden, corres un programa o pulsas una tecla, el intérprete BASIC se pone en funcionamiento para intentar comprender qué es lo que deseas que haga. Si encuentra un comando válido, llama a la rutina correspondiente para ejecutarlo.

Como posiblemente sabrás, los intérpretes se distinguen de los compiladores en que van tomando una a una cada instrucción, a diferencia de estos últimos, que realizan la decodificación en el proceso de compilado y generan un código objeto con las direcciones en las que se encuentran las rutinas para tratar los diferentes comandos. El hecho de realizar la interpretación de un solo paso hace que el compilado sea lento, aunque, en contrapartida, la ejecución resultará más rápida.

El BASIC que usan los MSX es, en cierto modo, un lenguaje seudocompilado. Cuando se introduce una nueva línea desde el teclado, el intérprete traduce las órdenes y las variables a un formato fácil de entender para él, de suerte que la ejecución de programa resulte más rápida. Un ejemplo aclarará mejor este punto:

```
10 PRINT &H10000
```

Prueba a teclear la línea anterior. Cuando pulses RETURN el ordenador rehusará la línea y emitirá un mensaje de error (Overflow). Ello es debido a que el intérprete reconoce los símbolos «&H» como indicativos de una constante entera de dos bytes y en este caso se necesitarían tres bytes para representarla.

TOKENS

Los ordenadores MSX de al menos 32K tienen la zona de inicio del BASIC en la dirección 32768, y es ahí donde se empiezan a recoger todos los datos. Al introducir una línea, el intérprete busca una palabra reservada. Si no la encuentra, entiende que se trata del nombre de una variable y la almacena como tal. Por contra, si reconoce una palabra clave, sustituye los caracteres ASC de ésta por uno o dos bytes que corresponden a su número de token. El empleo de tokens hacer ahorrar memoria y agilizar el tiempo de ejecución.

A fin de comprender mejor el concepto de «token» y la forma en la que se almacenan los programas, observa la tabla 1. Esta tabla recoge la disposición interna del programa del listado 1.

LISTADO 1

```
10 REM MSX EXTRA
20 FORX=32768!TO32824!
30 PRINTX;PEEK(X)
40 NEXT
```

Los tokens son representados por un número mayor de 128, a fin de que no se confundan con el nombre de alguna variable. Puesto que hay más de 128 palabras reservadas, es preciso recurrir a un prefijo (255) para conseguir diferenciarlas todas.

Habréis notado que los dos primeros bytes de una línea indican la dirección de la siguiente. Esto sirve, entre otras cosas, como puntero para saber dónde hay que dirigirse para encontrar una línea determinada. Si ejecutas un GOTO en un programa, el intérprete irá mirando los dos bytes siguientes al puntero y comprobará si corresponden al número de línea solicitado. En el caso de que ésta estuviera muy alejada del principio del programa, la búsqueda se alargaría, de ahí el motivo de que el tiempo de ejecución sea menor en las primeras líneas.

COMO SE GUARDAN LAS VARIABLES

Los MSX manejan cuatro tipos de variables: enteras, de precisión simple, de precisión doble y de cadena.

Cada una de estas variables ocupa un número de bytes determinado (2,4,8 y 3, respectivamente), que es empleado a su vez como indicativo. Después del indicativo, vienen dos bytes que enseñan el nombre de la variable. Supón que deseas realizar una operación con la variable AB. El sistema leerá el valor de las posiciones &HF6C2 y &HF6C3 (dirección inicial de variables) e intentará hallar a partir de ahí un 8 (distintivo de doble precisión). Si lo encuentra, comprobará que los próximos bytes sean 65 y 66 (código de «A» y «B»), así podrá leer los ocho bytes siguientes, con la certeza de que corresponden a la variable perdida. Una vez más las variables que se definen al principio son encontradas con mayor rapidez, por lo que resulta conveniente declarar en las primeras líneas las que van a usarse con más frecuencia.

TABLA 1

32768	0	marca de inicio de programa
32769	17	direccidn de la siguiente
32770	128	línea del programa
32771	10	número de línea
32772	0	(2 bytes)
32773	143	token de REM
32774	32	espacio
32775	77	<M>
32776	83	<S>
32777	88	<X>
32778	32	espacio
32779	69	<E>
32780	88	<X>
32781	84	<T>
32782	82	<R>
32783	65	<A>
32784	0	marca de fin de línea
32785	36	dirección de la siguiente
32786	128	línea del programa
32787	20	número de línea
32788	0	(2 bytes)
32789	130	Token de FOR
32790	88	<X>
32791	239	<=>
32792	29	constante de precisión simple
32793	69	byte del exponente
32794	50	mantisa (3 bytes)
32795	118	
32796	128	
32797	217	token de TO
32798	29	constante de precisión simple
32799	69	byte del exponente
32800	50	mantisa (3 bytes)
32801	130	
32802	64	
32803	0	marca de fin de línea
32804	49	dirección de la siguiente
32805	128	línea del programa
32806	30	número de línea
32807	0	(2 bytes)
32808	145	token de PRINT
32809	88	<X>
32810	59	<;>
32811	255	token de PEEK con el
32812	151	prefijo de estension 255
32813	40	<(>
32814	88	<X>
32815	41	<)>
32816	0	marca de fin de línea
32817	55	dirección de la siguiente
32818	128	línea del programa
32819	40	número de línea
32820	0	(2 bytes)
32821	131	token de NEXT
32822	0	marca de fin de línea
32823	0	marca de fin de programa
32824	0	(2 bytes)

El ejemplo anterior es válido para cualquier tipo de variable númerica que no sea de conjunto. Sin embargo, las cadenas no se guardan a continuación del nombre. Luego del indicativo (3) y de los dos códigos ASC del nombre, viene un byte que muestra la longitud (LEN). Los dos siguientes señalan el lugar en el que se encuentra el contenido de la cadena. Cuando una variable alfanumérica es borrada, el sistema pone a cero su longitud y su puntero. Esto puede hacer que la zona de cadenas, especificada con CLEAR, se llene de datos inutilizados.

RECOGER LA BASURA

El manejo de muchas variables alfanuméricas es el punto más débil del BASIC. Es casi seguro que habrás ejecutado algún programa con un buen número de cadenas. De improviso el ordenador hace una pausa y parece que no responde a las teclas. Esto se debe a que el «Recolector de Basura» (Garbage Collection) esta haciendo maravillas para reorganizar el espacio de las cadenas. Lo malo es que muchas veces no hace falta tal reorganización, aunque el sistema no lo sabe y tiene que leer una a una todas las variables y realizar muchísimos cálculos para llegar a conocer qué espacios contienen datos útiles y qué espacios deben ser eliminados por inservibles. El que los datos estén ya ordenados es algo que le trae sin cuidado.

La reorganización interna de las cadenas se hace cuando el sistema lo considera necesario o cuando el usuario ordena averiguar el espacio libre: FRE (""). Particularmente he probado a llevar al sistema a un límite extremo, dimensionnado una matriz alfanumérica de 5000 elementos y asignándole a cada uno de ellos un carácter. Al preguntar por el espacio libre, el ordenador tarda cerca de 20 minutos en dar el resultado.

MANIPULANDO AL BASIC

Conocer la forma en que se almacenan los programas en BASIC da la oportunidad de construir herramientas que ayuden a la programación. Desde protecciones contra listados, hasta rutinas para mover líneaas, pasando por programas que se autoamplían. A continuación hay una rutina que pertenece a este último tipo. Sirve para leer datos entre dos posiciones de memoria, especificadas de antemano, y ampliar el programa en curso, generando tantas líneas DATA como sean precisas. Su uso puede ser útil para leer las definiciones de un SPRITE, transformar en DATAs un programa escrito con un ensamblador, etc. De hecho los cargadores que aparecen en esta sección no han sido tecleados, simplemente dejo que esta rutina haga el trabajo.

He aquí su listado en ASSEMBLER:

LISTADO 2

```
10             ORG   45000
20  INICIO:    EQU   #B071
30  FINAL:     EQU   #B073
40  TOP:       EQU   #F6C6
50  ARRAYS:    EQU   #F6C4
60  VARSIM:    EQU   #F6C2
70             LD    HL,#8001
80             DI
90             LD    E,L
100            LD    D,H
110 LOOP:      LD    B,D
120            LD    C,E
130            LD    E,(HL)
140            INC   HL
150            LD    D,(HL)
160            LD    A,D
170            OR    E
180            EX    DE,HL
190            JR    NZ,LOOP
200            EX    DE,HL
210            DEC   BC
220            DEC   HL
230            DEC   HL
240            PUSH  BC
250            POP   IX
260            SBC   HL,BC
270            ADD   HL,BC
280            LD    C,-1
290            JR    NZ,SILINE
300            LD    (IX+3),L
310            LD    (IX+2),D
320 SILINE:    LD    DE,(INICIO)
330 LINE:      CALL  NEWLINE
340 CONT:      LD    A,C
350            CP    198
360            JR    NC,LINE
370            LD    A,(DE)
380            PUSH  AF
390            SRL   A
400            SRL   A
410            SRL   A
420            SRL   A
430            CALL  HEX
440            POP   AF
450            AND   15
460            CALL  HEX
470            INC   HL
480            INC   C
490            LD    (HL),","
500            LD    A,(FINAL+1)
510            CP    D
520            JR    NZ,SIGUE
530            LD    A,(FINAL)
540            CP    E
550 SIGUE:     INC   DE
560            JR    NZ,CONT
570 CERRAR:    CALL  NEWLINE
580            LD    (IX+0),0
590            LD    (IX+1),0
600            LD    HL,(TOP)
610            LD    (TOP),HL
620            LD    (ARRAYS),HL
630            LD    (VARSIM),HL
640            EI
650            RET
660 ;
670 ;
680 ;
690 HEX:       ADD   A,"0"
700            INC   HL
710            INC   C
720            CP    "9"+1
730            JR    C,DIG
740            ADD   A,7
750 DIG:       LD    (HL),A
760            RET
770 ;
780 ;
790 ;
800 NEWLINE:   LD    (HL),0
810            INC   HL
820            INC   C
830            PUSH  HL
840            LD    B,0
850            LD    (IX+0),L
860            LD    (IX+1),H
870            LD    HL,(TOP)
880            ADD   HL,BC
890            LD    (TOP),HL
900 NO:        LD    C,(IX+2)
910            LD    B,(IX+3)
920            INC   BC
930            POP   HL
940            PUSH  HL
950            POP   IX
960            LD    (IX+2),C
970            LD    (IX+3),B
980            LD    (IX+4),#84
990            LD    BC,4
1000           ADD   HL,BC
1010           RET
```

A continuación el cargador BASIC de la rutina. Un cargador que ha sido generado por otro cargador que a su vez ha sido generado por un ensamblador (¡uf!):

LISTADO 3

```
10 FORX=45000!TO45166!:READ
V$
20 POKEX,VAL("&H"+V$):S=S+P
EEK(X)
30 NEXT
```

```
40 IFS<>19496THENBEEP:CLS:P
RINT"HAY UN ERROR"
50 DATA21,01,80,F3,5D,54,42
,4B,5E,23,56,7A,B3,EB,20,F6
,EB,0B,2B,2B,C5,DD,E1,ED,42
,09,0E,FF,20,06,DD,75,03,DD
,72,02,ED,5B,71,B0,CD,41,B0
,79,FE,C6,30,F8,1A,F5,CB,3F
,CB,3F,CB,3F,CB,3F,CD,35,B0
,F1,E6,0F,CD
60 DATA35,B0,23,0C,36,2C,3A
,74,B0,BA,20,04,3A,73,B0,BB
,13,20,D7,CD,41,B0,DD,36,00
,00,DD,36,01,00,2A,C6,F6,22
,C6,F6,22,C4,F6,22,C2,F6,FB
,C9,C6,30,23,0C,FE,3A,38,02
,C6,07,77,C9,36,00,23,0C,E5
,06,00,DD,75
70 DATA00,DD,74,01,2A,C6,F6
,09,22,C6,F6,DD,4E,02,DD,46
,03,03,E1,E5,DD,E1,DD,71,02
,DD,70,03,DD,36,04,84,01,04
,00,09,C9
```

LISTADO 4

```
10 CLS:INPUT"DIRC. INICIAL"
;I
20 INPUT"DIRC. FINAL  ";F
30 IFI<0THENI=I+2^16
40 IFF<0THENF=F+2^16
50 IFI>=FTHENBEEP:GOTO10
60 POKE&HB071,I-256*INT(I/2
56)
70 POKE&HB072,I/256
80 POKE&HB073,F-256*INT(F/2
56)
90 POKE&HB074,F/256
100 DEFUSR5=45000!:PRINTUSR
5(0)
```

Cuando tengáis los códigos en memoria, podréis emplear un pequeño gestor que se encargue de pedir la dirección inicial y la final y de llamar a la rutina generadora de líneas DATA. No es imprescindible usar este gestor para ejecutar la rutina, puede hacerse desde uno de vuestros programas, puesto que ella misma calculará el final del texto y pondrá las DATAs a partir de la última línea, numerándolas con incrementos de 1. Lo que os ruego es que la llamada a la rutina desde vuestro programa se haga de forma idéntica a la de la línea 100.

Por otra parte, es posible realizar un programa (una agenda por ejemplo), donde los datos se fundan con el programa en forma de líneas DATA, en lugar de guardarlos de manera independiente. Esta rutina no sirve para el cometido, puesto que borra todas las variables y salta al modo de edición. Los que quie-

PROGRAMA LISTADOR

DEC	HEX	TOKEN
129	81	END
130	82	FOR
131	83	NEXT
132	84	DATA
133	85	INPUT
134	86	DIM
135	87	READ
136	88	LET
137	89	GOTO
138	8A	RUN
139	8B	IF
140	8C	RESTORE
141	8D	GOSUB
142	8E	RETURN
143	8F	REM
144	90	STOP
145	91	PRINT
146	92	CLEAR
147	93	LIST
148	94	NEW
149	95	ON
150	96	WAIT
151	97	DEF
152	98	POKE
153	99	CONT
154	9A	CSAVE
155	9B	CLOAD
156	9C	OUT
157	9D	LPRINT
158	9E	LLIST
159	9F	CLS
160	A0	WIDTH
161	A1	LSE
162	A2	TRON
163	A3	TROFF
164	A4	SWAP
165	A5	ERASE
166	A6	ERROR
167	A7	RESUME
168	A8	DELETE
169	A9	AUTO
170	AA	RENUM
171	AB	DEFSTR
172	AC	DEFINT
173	AD	DEFSNG
174	AE	DEFDBL
175	AF	LINE
176	B0	OPEN
177	B1	FIELD
178	B2	GET
179	B3	PUT
180	B4	CLOSE
181	B5	LOAD
182	B6	MERGE
183	B7	FILES
184	B8	LSET
185	B9	RSET
186	BA	SAVE
187	BB	LFILES
188	BC	CIRCLE
189	BD	COLOR
190	BE	DRAW
191	BF	PAINT
192	C0	BEEP
193	C1	PLAY
194	C2	PSET
195	C3	PRESET
196	C4	SOUND
197	C5	SCREEN
198	C6	VPOKE
199	C7	SPRITE
200	C8	VDP
201	C9	BASE
202	CA	CALL
203	CB	TIME
204	CC	KEY
205	CD	MAX
206	CE	MOTOR
207	CF	BLOAD
208	D0	BSAVE
209	D1	DSKO$
210	D2	SET
211	D3	NAME
212	D4	KILL
213	D5	IPL
214	D6	COPY
215	D7	CMD
216	D8	LOCATE
217	D9	TO
218	DA	THEN
219	DB	TAB(
220	DC	STEP
221	DD	USR
222	DE	FN
223	DF	SPC(
224	E0	NOT
225	E1	ERL
226	E2	ERR
227	E3	STRING$
228	E4	USING
229	E5	INSTR
230	E6	'
231	E7	VARPTR
232	E8	CSRLIN
233	E9	ATTR$
234	EA	DSKI$
235	EB	OFF
236	EC	INKEY$
237	ED	POINT
238	EE	>
239	EF	=
240	F0	<
241	F1	+
242	F2	-
243	F3	*
244	F4	/
245	F5	^
246	F6	AND
247	F7	OR
248	F8	XOR
249	F9	EQV
250	FA	IMP
251	FB	MOD
252	FC	\

TOKENS CON PREFIJO

DEC	HEX	TOKEN
129	81	LEFT$
130	82	RIGHT$
131	83	MID$
132	84	SGN
133	85	INT
134	86	ABS
135	87	SQR
136	88	RND
137	89	SIN
138	8A	LOG
139	8B	EXP
140	8C	COS
141	8D	TAN
142	8E	ATN
143	8F	FRE
144	90	INP
145	91	POS
146	92	LEN
147	93	STR$
148	94	VAL
149	95	ASC
150	96	CHR$
151	97	PEEK
152	98	VPEEK
153	99	SPACE$
154	9A	OCT$
155	9B	HEX$
156	9C	LPOS
157	9D	BIN$
158	9E	CINT
159	9F	CSNG
160	A0	CDBL
161	A1	FIX
162	A2	STICK
163	A3	STRIG
164	A4	PDL

(sigue)

viene de la pág. anterior

165	A5	PAD	169	A9	CVS	173	AD	LOF
166	A6	DSKF	170	AA	CVD	174	AE	MKI$
167	A7	FPOS	171	AB	EOF	175	AF	MKS$
168	A8	CVI	172	AC	LOC	176	B0	MKD$



ran adaptarla, deberán modificar la subrutina NEWLINE, pra actualizar los punteros de las variables (&HF6C2a &HF6C7) y desplazar todas éstas hacia arriba con un LDDR.

LISTADO DE LOS TOKENS

Para «parchear» el BASIC es necesario tener una lista completa de los TOKENS. Algunos manuales la recogen, pero es mejor tener un programa que se encargue de editarla por pantalla o impresora cuando lo deseemos. Desde aquí os propongo, a título de ejercicio, que intentéis averiguar exactamente el funcionamiento de las 11 líneas que componen el programa. Dos pistas: la línea 70 asigna a D el valor de un gancho llamado por el sistema cuando está listo para tomar una línea del teclado, y los POKEs de la línea 90 señalan a la dirección de ejecución del comando RUN (&H73AC).

Así ver el listado y el programa listador:

LISTADO 5

```
10 GOTO30
20 END
30 B=&H800E:PRINTCHR$(11);P
EEK(B);HEX$(PEEK(B));" ";
40 FORX=1TO20:PRINTCHR$(VP
EEK(X));:NEXT
50 IFPEEK(B)=252THENPOKE&HF
F07,&HC9:END
60 POKEB,PEEK(B)+1
70 D=&HFF07
80 POKED+1,&HF1:POKED+2,&HC
3
90 POKED+3,&HAC:POKED+4,&H7
3
100 POKED,&HF1
110 PRINTCHR$(12);"       ";:
LIST20
```

Los tokens con prefijo (255) se pueden obtener sustituyendo el END de la línea 20 por LEFT$ y haciendo que la línea 30 asigne a B el valor &H800F. Por otra parte, es preciso respetar exactamente todos los espacios y caracteres del programa, puesto que en otro caso el ordenador se podría bloquear. Lo que sí puede hacerse en añadir una línea (45) para esperar la pulsación de una tecla.

CURIOSIDADES

Se pueden obtener cosas interesantes con unos POKEs en la zona del BASIC. Teclea lo siguiente:

```
10 GOTO30
20 SIN
30 PRINT"HOLA":GOTO30
```

Ejecuta el programa y listado. Ahora teclea en modo directo:

POKE&H800F,56. Cuando vuelvas a listar, la línea 20 borrará todo lo aparecido hasta el momento. Observa también que el programa funciona perfectamente. Basta con repetir la operación en varias partes de un programa largo para que los extraños tengan difícil obtener un listado.

Otra curiosidad, esta vez para demostrar la necesidad de acabar las subrutinas con un RETURN y no dejar bucles FOR/NEXT abiertos:

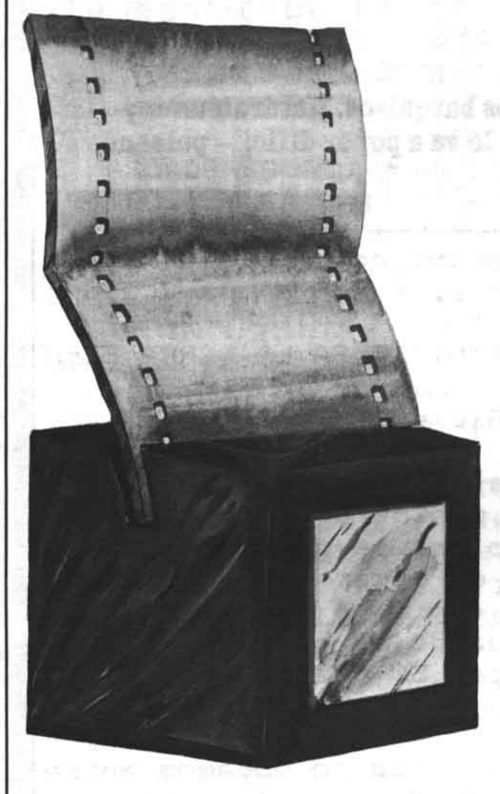
```
10 GOSUB20
20 GOSUB10
```

Todo lo que se almacena en la pila del BASIC debe sacarse de nuevo, porque se consume memoria innecesaria. Ejecuta las dos líneas anteriores y lo veras.

POR JOAQUIN LOPEZ

2.º GRAN CONCURSO PROGRAMA MSX EXTRA DEL AÑO

CREA Y ENVIANOS TU PROGRAMA. HAY PREMIOS PARA TI Y PARA LOS QUE TE VOTEN. CADA MES PUBLICAREMOS A MAS DE UN GANADOR QUE OPTARA POR EL «LISTADO DE ORO» Y UNA FABULOSA UNIDAD DE DISCO.



BASES

1– Podrán participar todos nuestros lectores cualquiera sea su edad, con uno o más programas.

2– Los programas se clasificarán en tres categorías:
A- Educativos
B- Gestión
C- Entretenimientos

3– Los programas, sin excepción, deberán ser remitidos grabados en cassette virgen, debidamente protegida dentro de su estuche plástico en el que se insertará el cupón-etiqueta que aparece en esta misma página, debidamente rellenado.

4– No entrarán en concurso aquellos programas plagiados o ya publicados en otras publicaciones nacionales o extranjeras.

5– Junto a los programas se incluirán en hoja aparte las instrucciones correspondientes, detalle de las variables, ampliaciones o mejoras posibles y todos aquellos comentarios que el autor considere de interés.

6– Todos los programas han de estar estructurados de modo claro, separando con REM los distintos apartados del mismo.

PREMIOS

7– SUPER JUEGOS EXTRA MSX otorgará los siguientes premios:
AL PROGRAMA EXTRA MSX DEL AÑO
«EL LISTADO DE ORO»
Una Unidad de disco
valorada en más de 80.000 ptas.

8– Los programas seleccionados por nuestro Departamento de Programación y publicados en cada número de nuestra revista recibirán los siguientes premios en metálico:
Programa Educativo 10.000 pts.
Programa de Gestión 10.000 pts.
Programa de Entretenimiento 6.000 pts.

9– SUPER JUEGOS EXTRA MSX se reserva el derecho de publicar fuera de concurso aquellos programas de reducidas dimensiones que sean de interés, premiando a sus autores.

FALLO Y JURADO

10– Nuestro Departamento de Programación analizará todos los programas recibidos y hará la primera selección, de la que saldrán los programas que publiquemos en cada número de S.J. EXTRA MSX.

11– Los programas recibidos no se devolverán, salvo que el autor lo requiera expresamente.

12– La elección del PROGRAMA MSX EXTRA DEL AÑO se hará por votación de nuestros lectores a través de un boletín que se publicará en el mes de octubre de 1986.

13– El plazo de entrega de los programas finaliza el 14 de noviembre de 1986.

13– El fallo se dará a conocer en el número del mes de enero de 1987, entregándose los premios el mismo mes.

REMITIR A:
CONCURSO EXTRA MSX
Roca i Batlle, 10-12 bajos
08023 Barcelona

MSX EXTRA

PROGRAMA .... N.º

NOMBRE DEL PROGRAMA ....

CATEGORIA
PARA .... K
INSTRUCCION DE CARGA

AUTOR:
EDAD:
CALLE: .... N.º ....
CIUDAD .... DP .... TEL.: ....
N.º DE RECEPCION



EL JUEGO DE LOS BARQUITOS

Por Angel de Gracia

He aquí una interesante variante del archiconocido juego de los barquitos. Naturalmente, has de averiguar donde coloca sus barcos el ordenador, pero –como te lo va a poner difícil– pulsando F1 te aconsejará gratis. Suerte.

```
0   '&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&
10 '& EL JUEGO DE LOS &
20 '&B A R Q U I T O S&
30 '&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&
40 '&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&
50 '& ANGEL DE GRACIA &
60 '&       PARA       &
70 '&  SUPER JUEGOS    &
80 '&  EXTRA-M S X     &
90 '&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&
100 DEFINT A-W:DIMT$(9,9):DIMT1$(9,
9):DIM P(16):DIMT2$(20):Z$="":KEY O
FF
110 SCREEN0:WIDTH 40:COLOR 15,4,2
120 PRINT"¿QUIERES INSTRUCCIONES(S/
N)?"
130 X$=INKEY$:IF X$<>"S" AND X$<>"N
"THEN 130
140 IF X$="N" THEN 430
150 PRINT:PRINT"El juego consiste e
n adivinar donde tie-ne puestos sus
 barcos el ordenador."
160 PRINT"El juego tiene 10 niveles
, y en cada ni-vel se juega con un
numero distinto de  barcos."
170 PRINT
180 PRINT"Es aconsejable colocar lo
s barcos de la misma cantidad de cu
adros que los pide  el ordenador,co
n el fin de saber en todo momento d
e que  cantidad de cuadros sonlos b
arcos que  tiene el M S X, ya que
coinciden con los que pide él."
190 PRINT
200 PRINT"Para borrar un cuadro hay
 que escribir  de nuevo sus coorden
adas."
210 PRINT
220 PRINT"El ordenador nunca coloca
 los barcos adosados, es decir que
entre dos barcos de cualquier canti
dad de cuadros, siempre  hay cuadro
s en blanco."
230 PRINT:PRINT"PULSA LA BARRA ESPA
CIADORA"
240 IF STRIG(0)=0 THEN 240
250 CLS
260 PRINT"La puntuación se obtiene
sumando 100 puntos a los marcadores
, y restando los se-gundos que se h
aya tardado en tocar o enhundir un
barco."
270 PRINT"Cuando el barco es  hundi
do se aumentan 50 puntos más al mar
cador."
280 PRINT
290 PRINT"Para que no podamos entre
tener al ordenador,cuando está espe
rando que le digamos si su respuest
a es AGUA(A)-TOCADO(T) ó HUNDIDO(H)
, aparece en pantalla un contador d
e tiempo, y por cada 10 segundos su
mará 10 puntos al marcador del M S
X."
300 PRINT
310 PRINT"Cuando toca contestar a l
a persona, ésta puede pulsar la tec
la F-1 y aparecerá  en pantalla un
consejo al azar, si a continuación
se pulsa F-2 ésta respuesta será la
 definitiva."
320 PRINT
330 PRINT"Si no nos gusta el consej
o se pueden escribir otras coordena
das antes de pulsar F-2.  « PULSA L
A BARRA ESPACIADORA »"
340 IF STRIG(0)=0 THEN 340
350 CLS
360 PRINT"LAS LETRAS DE LAS RESPUES
TAS HAY QUE ES-CRIBIRLAS SIEMPRE EN
 MAYUSCULAS"
```

PROGRAMAS

```
370 PRINT:PRINT:PRINT"CUANDO EL ORD
ENADOR NOS PIDA EL NOMBRE  NO SE PU
EDEN ESCRIBIR MAS DE 7 LETRAS,SISE
ESCRIBEN MENOS HAY QUE PULSAR RETUR
N PARA QUE SIGA EL PROGRAMA"
380 PRINT:PRINT:PRINT"¡¡EL M S X CO
MPROBARA SI SE LE TRATA DE ENGAÑAR
CON NUESTRAS RESPUESTAS.!!"
390 PRINT:PRINT"CUANDO DE UNA PARTI
DA A OTRA NO CAMBIA  EL JUGADOR, LO
S MARCADORES ACUMULAN LOS PUNTOS OB
TENIDOS EN LA PARTIDA ANTERIOR."
400 PRINT:PRINT"AL GANADOR DE LA PA
RTIDA SE LE SUMAN 200PUNTOS MAS DE
LOS CONSEGUIDOS"
410 PRINT:PRINT"     « SUERTE Y QUE
GANE EL MEJOR.»"
420 IF STRIG(0)=0 THEN 420
430 SCREEN2:OPEN"GRP:"FOR OUTPUT AS
#1
440 PRESET(80,50):PRINT#1,"J U E G
O":PRESET(75,100):PRINT#1,"D E L O
 S":PRESET(45,150):PRINT#1,"B A R Q
 U I T O S":FOR K=1 TO 1000:NEXT
450 ON KEY GOSUB 3000,3070
455 'Tabla en donde el  ordenador a
notará el resultado de sus investig
aciones sobre los barcos de la pers
ona
460 FOR K=0 TO 9
470 FOR I=0 TO 9
480 T1$(K,I)="V"
490 NEXT I
500 NEXT K
510 '***HACER LOS CUADROS***
520 CLS:LINE(10,10)-(110,110),10,BF
:LINE(150,10)-(250,110),10,BF
530 L=10:L1=0:L2=110:L3=0
540 FOR K=1 TO 2
550 FOR I=1 TO 11
560 L1=L1+10:L3=L3+10
570 LINE (L,L1)-(L2,L3),1
580 NEXT I
590 L=150:L1=0:L2=250:L3=0
600 NEXT K
610 L=250
620 FOR K=1 TO 2
630 FOR I=1 TO 11
640 L=L-10
650 PRESET(L,110):DRAW"U100C1"
660 NEXT I
670 L=120
680 NEXT K
690 L=115
700 FOR I=1 TO 2
710 J=12:M=64
720 FOR K=0 TO 9
730 PRESET(L,J):M=M+1
740 PRINT#1,CHR$(M)
750 J=J+10
760 NEXT K
770 L=139
780 NEXT I
790 L=145:J=3
800 FOR I=1 TO 2
810 FOR K=0 TO 9
820 PSET(L,J),15:PRINT#1,K
830 L=L+10
840 NEXT K
850 L=5
860 NEXT I
870 PSET(145,3),4:PSET(5,3),4
880 PSET(10,115),4:PRINT#1,"ORDENAD
OR-P:":PSET(95,115),4:PRINT#1,PO
890 PSET(150,115),4:PRINT#1,"PERSON
A-P:":PSET(220,115),4:PRINT#1,PP
900 '***PONER LOS BARCOS***
910 PRESET(10,130):PRINT#1,"ELIGE N
IVEL DE JUEGO(0-9):";
920 X$=INKEY$:IF X$="" THEN 920 ELS
E IF X$<"0" OR X$>"9" THEN 920 ELSE
 PRINT#1,X$
930 FOR K=1 TO 500:NEXT K
940 LINE(10,130)-(255,140),4,BF:N=V
AL(X$)
950 PRESET(10,130):PRINT#1,"nivel:"
:PRESET(50,130):PRINT#1,N
960 I1=N*2+2:I2=I1:PSET(70,130),4:P
RINT#1,"cuadros:":PSET(125,130),4:P
RINT#1,I1
970 LINE(0,140)-(255,191),10,BF:COL
OR 1
980 IF N=0 THEN PSET(10,141),10:PRI
NT#1,"DOS BARCOS DE UN CUADRO":GOTO
 1090
990 PSET(0,141),10:PRINT#1," CUATRO
 BARCOS DE UN CUADRO":PSET(0,150),1
0
1000 ON N GOTO 1090,1010,1020,1030,
1040,1050,1060,1070,1080
1010 PRINT#1," UN BARCO DE DOS CUAD
ROS":GOTO 1090
1020 PRINT#1," DOS BARCOS DE DOS CU
ADROS":GOTO 1090
1030 PRINT#1," TRES BARCOS DE DOS C
UADROS":GOTO 1090
1040 PRINT#1," DOS BARCOS DE DOS CU
ADROS Y UNO DE CUATRO":GOTO 1090
```

PROGRAMAS

```
1050 PRINT#1," UN BARCO DE DOS CUADROS,UNO DE  TRES Y UNO DE CINCO":GOTO 1090
1060 PRINT#1," DOS BARCOS DE DOS CUADROS, UNO  DE TRES Y UNO DE CINCO":GOTO 1090
1070 PRINT#1," UN BARCO DE DOS CUADROS, UNO DE TRES, UNO DE CUATRO Y UNO DE     CINCO":GOTO 1090
1080 PRINT#1," DOS BARCOS DE DOS CUADROS, UNO  DE TRES, UNO DE CUATRO Y UNO DE CINCO"
1090 FOR K=1 TO I1
1100 PRESET(10,180):PRINT#1,"ESCRIBE LETRA-NUMERO:";:GOSUB 4160
1110 L1=L1+150:L=L+10:L2=L1+5:L3=L+5
1120 IF POINT(L2,L3)=12 THEN LINE(L1+1,L+1)-(L1+9,L+9),10,BF:LINE(10,180)-(255,191),10,BF:K=K-1:GOTO 1100
1130 IF POINT(L2+10,L3)=12 AND POINT(L2-10,L3)=12 THEN 1190 ELSE IF POINT(L2,L3+10)=12 AND POINT(L2,L3-10)=12 THEN 1190 ELSE 1150
1150 IF POINT(L2-10,L3)=12 AND POINT(L2-20,L3)=12 AND POINT(L2-30,L3)=12 AND POINT(L2-40,L3)=12 AND POINT(L2-50,L3)=12 THEN 1190
1160 IF POINT(L2+10,L3)=12 AND POINT(L2+20,L3)=12 AND POINT(L2+30,L3)=12 AND POINT(L2+40,L3)=12 AND POINT(L2+50,L3)=12 THEN 1190
1170 IF POINT(L2,L3-10)=12 AND POINT(L2,L3-20)=12 AND POINT(L2,L3-30)=12 AND POINT(L2,L3-40)=12 AND POINT(L2,L3-50)=12 THEN 1190
1180 IF POINT(L2,L3+10)=12 AND POINT(L2,L3+20)=12 AND POINT(L2,L3+30)=12 AND POINT(L2,L3+40)=12 AND POINT(L2,L3+50)=12 THEN 1190 ELSE 1200
1190 LINE(10,180)-(255,191),10,BF:GOTO 1100
1200 LINE(L1+1,L+1)-(L1+9,L+9),12,BF
1210 LINE(170,180)-(255,191),10,BF
1220 NEXT K
1230 LINE(0,180)-(255,191),10,BF
1240 PRESET(10,180):COLOR 15:PRINT#1,"ESTOY COLOCANDO MIS BARCOS":PLAY"V15L6407CDEFGABBAGFEDC"
1250 FOR F=0 TO 9
1260 FOR C=0 TO 9
1270 T$(F,C)="V"
1280 NEXT C
1290 NEXT F
1300 W=4:W1=0:W2=0:W3=0:FOR K=0 TO 19:T2$(K)="V":NEXT K
1310 FOR K=1 TO I1
1320 IF N=0 THEN GOSUB 3270
1330 ON N GOSUB 3270,3110,3130,3150,3170,3190,3210,3230,3250
1340 NEXT K
1350 LINE(0,180)-(255,191),10,BF
1360 PRESET(10,180):PRINT#1,"YA PUEDE EMPEZAR EL JUEGO":COLOR 1
1370 FOR K=1 TO 300:NEXT K
1380 '***EMPIEZA EL JUEGO***
1390 LINE(0,140)-(255,190),10,BF
1400 IF Z$<>"" THEN 1440
1410 PSET(10,150),10:PRINT#1,"ESCRIBE TU NOMBRE:";
1420 Y$=INKEY$:IF Y$="" THEN 1420 ELSE IF ASC(Y$)=13 THEN 1440
1430 BEEP:PRINT#1,Y$;:Z$=Z$+Y$:IF LEN(Z$)<7 THEN 1420
1440 PSET(10,170),10:PRINT#1,"¿QUIEN JUEGA PRIMERO? O-P:";
1450 X$=INKEY$:IF X$="" THEN 1450 ELSE IF X$<>"O" AND X$<>"P" THEN 1450
1460 PRINT#1,X$
1470 COLOR 15:PSET(150,130),4:PRINT#1,"JUEGA:":COLOR 1
1480 IF X$="O" THEN 2010
1490 '***JUEGO DE LA PERSONA***
1500 INTERVAL OFF:S=0:COLOR 15:LINE(200,130)-(255,139),4,BF:PSET(200,130),4:PRINT#1,Z$:TIME=0:COLOR 1
1510 LINE(0,140)-(255,191),10,BF:KEY(1) ON
1520 PSET(10,150),10:PRINT#1,"ESCRIBE LETRA-NUMERO:";
1530 GOSUB 4160:L1=L1+10:L=L+10
1540 C=VAL(Y$):F=ASC(X$)-65:KEY(2)OFF
1550 IF T$(F,C)="B" THEN GOSUB 1640
1560 IF T$(F,C)="T" OR T$(F,C)="H" OR T$(F,C)="A" THEN 1510
1570 GOSUB 2750
1580 LINE(0,140)-(255,191),10,BF:TP=TP+INT(TIME/50):T$(F,C)="A":GOTO2010
1590 PLAY"V1003FEGACB":PSET(10,170),10:PRINT#1,"TOCADO ";"TOCADO ";"TOCADO ";"TOCADO ":T$(F,C)="T":FOR K=1 TO 2000:NEXT
1600 LINE(L1+1,L+1)-(L1+9,L+9),1,BF
1610 PP=100+PP-INT(TIME/50)-TP
1620 COLOR 15:LINE(220,115)-(255,12
```

PROGRAMAS

```
4),4,BF:PSET(220,115),4:PRINT#1,PP:
TP=0:COLOR 1
1630 I1=I1-1:IF I1=0 THEN 4210 ELSE
 2010
1640 'Rutinas en donde el ordenador
 comprueba si sus barcos son tocado
s o hundidos
1650 IF F=0 THEN 1670
1660 IF T$(F-1,C)="T" OR T$(F-1,C)=
"B" THEN 1770
1670 IF F=9 THEN 1690
1680 IF T$(F+1,C)="T" OR T$(F+1,C)=
"B" THEN 1770
1690 IF C=0 THEN 1710
1700 IF T$(F,C-1)="T" OR T$(F,C-1)=
"B" THEN 1770
1710 IF C=9 THEN 1730
1720 IF T$(F,C+1)="T" OR T$(F,C+1)=
"B" THEN 1770
1730 T$(F,C)="H":PP=PP+50
1740 PLAY"V12L1007GFEDCBAL4C"
1750 PSET(10,170),10:PRINT#1,"HUNDI
DO HUNDIDO HUNDIDO HUNDIDO":FOR K=1
TO 2000:NEXTK
1760 RETURN 1600
1770 FOR K=5 TO 20
1780 IF T2$(K)=STR$(F)+STR$(C) THEN
 T2$(K)="0"
1790 NEXT K
1800 ON N GOTO 1810,1820,1830,1840,
1850,1860,1870,1880,1890
1810 SCREEN 1:PRINT"RUTINA MAL EN L
A LINEA:1800":PRINT:LIST 1800
1820 W=5:W1=6:GOSUB 1900:RETURN 159
0
1830 W=5:W1=6:GOSUB 1900:W=7:W1=8:G
OSUB1900:RETURN 1590
1840 W=5:W1=6:GOSUB 1900:W=7:W1=8:G
OSUB 1900:W=9:W1=10:GOSUB 1900:RETU
RN 1590
1850 W=5:W1=6:GOSUB 1900:W=7:W1=8:G
OSUB1900:W=9:W1=12:GOSUB 1900:RETUR
N 1590
1860 W=5:W1=6:GOSUB 1900:W=7:W1=9:G
OSUB 1900:W=10:W1=14:GOSUB 1900:RET
URN 1590
1870 W=5:W1=6:GOSUB 1900:W=7:W1=8:G
OSUB 1900:W=9:W1=11:GOSUB 1900:W=12
:W1=16:GOSUB 1900:RETURN 1590
1880 W=5:W1=6:GOSUB 1900:W=7:W1=9:G
OSUB 1900:W=10:W1=13:GOSUB 1900:W=1
4:W1=18:GOSUB 1900:RETURN 1590
1890 W=5:W1=6:GOSUB 1900:W=7:W1=8:G
OSUB 1900:W=9:W1=11:GOSUB 1900:W=12
:W1=15:GOSUB 1900:W=16:W1=20:GOSUB
1900:RETURN 1590
1900 W2=W:W3=W-1
1910 FOR K=W TO W1
1920 IF T2$(K)="0" THEN W3=W3+1
1930 NEXT K
1940 IF W3<>W1 THEN RETURN
1950 W=W2
1960 FOR K=W TO W1
1970 T2$(K)="H"
1980 NEXT K
1990 RETURN 1730
2000 '***JUEGA EL ORDENADOR***
2010 COLOR 15:LINE(200,130)-(255,13
9),4,BF:PSET(200,130),4:PRINT#1,"M
S X":TIME=0:COLOR 1
2020 LINE(0,140)-(255,191),10,BF
2030 PSET(10,150),10:PRINT#1,"ESTA
ES MI RESPUESTA:"
2040 F=H:C=Q:IF T1$(F,C)="H" THEN 2
060
2050 IF A>0 THEN 2450
2060 F=INT(RND(1)*10)
2070 C=INT(RND(2)*10)
2080 IF T1$(F,C)<>"V"THEN 2060
2090 L=C*10+150:L1=F*10+10:X$=CHR$(
F+65):Y$=STR$(C)
2100 PSET(10,160),10:PRINT#1,"COORD
ENADAS:";X$;"-";Y$
2110 PSET(10,170),10:PRINT#1,"AGUA-
A,TOCADO-T,HUNDIDO-H:":ON INTERVAL=
50 GOSUB 2980:INTERVAL ON
2120 Z1$=INKEY$:IF Z1$=""THEN 2120
2130 IF Z1$<>"A" AND Z1$<>"T" AND Z
1$<>"H" THEN 2120
2140 PSET(215,170),10:PRINT#1,Z1$
2150 L2=L+5:L3=L1+5
2160 P=POINT(L2,L3):GOSUB 2820
2170 IF Z1$="A"AND P<>10 THEN 2200
2180 IF Z1$="H" AND P<>12 OR Z1$="T
" AND P<>12 THEN 2200
2190 IF Z1$="H" THEN 2210 ELSE 2310
2200 PSET(10,180),10:PRINT#1,"¡¡NO
ME ENGAÑES!!":LINE(10,170)-(255,179
),10,BF:GOTO 2110
2210 IF P(1)<>12 AND P(1)<>1 AND P(
2)<>12 AND P(2)<>1 AND P(3)<>12 AND
 P(3)<>1 AND P(4)<>12 AND P(4)<>1 T
HEN 2300
2220 IF P(1)<>1 AND P(1)<>12 THEN 2
230 ELSE 2240
2230 IF P(2)=1 AND P(6)<>1 AND P(6)
<>12 THEN 2300 ELSE IF P(2)=1 AND P
(6)=1 AND P(0)<>1 AND P(0)<>12 THEN
 2300 ELSE IF P(2)=1 AND P(6)=1 AND
 P(0)=1 AND P(14)<>1 AND P(14)<>12
```




```
THEN 2300 ELSE IF P(2)=1 AND P(6)=1
 AND P(0)=1 AND P(14)=1 THEN 2300
2240 IF P(2)<>1 AND P(2)<>12 THEN 2
250 ELSE 2260
2250 IF P(1)=1 AND P(5)<>1 AND P(5)
<>12 THEN 2300 ELSE IF P(1)=1 AND P
(5)=1 AND P(9)<>1 AND P(9)<>12 THEN
 2300 ELSE IF P(1)=1 AND P(5)=1 AND
 P(9)=1 AND P(13)<>1 AND P(13)<>12
THEN 2300 ELSE IF P(1)=1 AND P(5)=1
 AND P(9)=1 AND P(13)=1 THEN 2300
2260 IF P(3)<>1 AND P(3)<>12 THEN 2
270 ELSE 2280
2270 IF P(4)=1 AND P(8)<>1 AND P(8)
<>12 THEN 2300 ELSE IF P(4)=1 AND P
(8)=1 AND P(12)<>1 AND P(12)<>12 TH
EN 2300 ELSE IF P(4)=1 AND P(8)=1 A
ND P(12)=1 AND P(16)<>1 AND P(16)<>
12 THEN 2300 ELSE IF P(4)=1 AND P(8
)=1 AND P(12)=1 AND P(16)=1 THEN 23
00
2280 IF P(4)<>1 AND P(4)<>12 THEN 2
290 ELSE 2200
2290 IF P(3)=1AND P(7)<>1AND P(7)<>
12THEN 2300ELSE IF P(3)=1AND P(7)=1
AND P(11)<>1AND P(11)<>12THEN 2300E
LSEIF P(3)=1AND P(7)=1AND P(11)=1AN
D P(15)<>1AND P(15)<>12THEN2300ELSE
 IF P(3)=1AND P(7)=1AND P(11)=1AND
P(15)=1THEN 2300ELSE 2200
2300 T1$(F,C)="H":GOTO 2650
2310 IF Z1$="T" THEN 2340
2320 T1$(F,C)="A"
2330 LINE(L+1,L1+1)-(L+9,L1+9),15,B
F:TM=TM+INT(TIME/50):GOTO 1500
2340 IF P(1)<>12 AND P(1)<>1 AND P(
2)<>12 AND P(2)<>1 AND P(3)<>12 AND
 P(3)<>1 AND P(4)<>12 AND P(4)<>1 T
HEN 2200
2350 IF P(1)<>1 AND P(1)<>12 THEN 2
360 ELSE 2370
2360 IF P(2)=1 AND P(6)<>1 AND P(6)
<>12 THEN 2200 ELSE IF P(2)=1 AND P
(6)=1 AND P(0)<>1 AND P(0)<>12 THEN
 2200 ELSE IF P(2)=1 AND P(6)=1 AND
 P(0)=1 AND P(14)<>1 AND P(14)<>12
THEN 2200 ELSE IF P(2)=1 AND P(6)=1
 AND P(0)=1 AND P(14)=1 THEN 2200
2370 IF P(2)<>1 AND P(2)<>12 THEN 2
380ELSE 2390
2380 IF P(1)=1 AND P(5)<>1 AND P(5)
<>12 THEN 2200 ELSE IF P(1)=1 AND P
(5)=1 AND P(9)<>1 AND P(9)<>12 THEN
 2200 ELSE IF P(1)=1 AND P(5)=1 AND
 P(9)=1 AND P(13)<>1 AND P(13)<>12
THEN 2200 ELSE IF P(1)=1 AND P(5)=1
 AND P(9)=1 AND P(13)=1 THEN 2200
2390 IF P(3)<>1 AND P(3)<>12 THEN 2
400 ELSE 2410
2400 IF P(4)=1 AND P(8)<>1 AND P(8)
<>12 THEN 2200 ELSE IF P(4)=1 AND P
(8)=1 AND P(12)<>1 AND P(12)<>12 TH
EN 2200 ELSE IF P(4)=1 AND P(8)=1 A
ND P(12)=1 AND P(16)<>1 AND P(16)<>
12 THEN 2200 ELSE IF P(4)=1 AND P(8
)=1 AND P(12)=1 AND P(16)=1 THEN 22
00
2410 IF P(4)<>1 AND P(4)<>12 THEN 2
420 ELSE 2430
2420 IF P(3)=1 AND P(7)<>1 AND P(7)
<>12 THEN 2200 ELSE IF P(3)=1 AND P
(7)=1 AND P(11)<>1 AND P(11)<>12 TH
EN 2200 ELSE IF P(3)=1 AND P(7)=1 A
ND P(11)=1 AND P(15)<>1 AND P(15)<>
12 THEN 2200 ELSE IF P(3)=1 AND P(7
)=1 AND P(11)=1 AND P(15)=1 THEN 22
00
2430 T1$(F,C)="T":IF A=0THEN V=C
2440 GOTO 2650
2450 '***BUSCA COORDENADAS CUANDO H
AY ALGUNO TOCADO***
2460 ON INTERVAL=500 GOSUB 2640:INT
ERVAL ON
2470 IF C<>V THEN 2550
2480 IF (F-1)<0 THEN 2510 ELSE F=F-
1
2490 IF T1$(F,C)="V" THEN 2090
2500 IF T1$(F,C)="T" THEN 2480
2510 F=H:C=Q
2520 IF(F+1)>9THEN 2550 ELSE F=F+1
2530 IF T1$(F,C)="V" THEN 2090
2540 IF T1$(F,C)="T" THEN 2520
2550 F=H:C=Q
2560 IF(C+1)>9THEN 2590 ELSE C=C+1
2570 IF T1$(F,C)="V" THEN 2090
2580 IF T1$(F,C)="T" THEN 2560
2590 F=H:C=Q
2600 IF(C-1)<0THEN 2480 ELSE C=C-1
2610 IF T1$(F,C)="V" THEN 2090
2620 IF T1$(F,C)="T" THEN 2600
2630 GOTO 2470
2640 A=0:INTERVAL OFF:RETURN 2060
2650 IF T1$(F,C)="H" THEN PO=PO+50
2660 PO=PO+100-INT(TIME/50)-TM:LINE
(L+1,L1+1)-(L+9,L1+9),1,BF:LINE(100
,115)-(135,124),4,BF:PSET(95,115),4
:COLOR 15:PRINT#1,PO:TM=0:COLOR 1
2670 H=F:Q=C:I2=I2-1:IF I2=0 THEN42
10
2680 IF A=0 THEN 2730
```

```
2690 IF P(1)=10 OR P(1)=15 THEN T1$
(F,C-1)="A"
2700 IF P(2)=10 OR P(2)=15 THEN T1$
(F,C+1)="A"
2710 IF P(3)=10 OR P(3)=15 THEN T1$
(F-1,C)="A"
2715 IF F=9 THEN 2730
2720 IF P(4)=10 OR P(4)=15 THEN T1$
(F+1,C)="A"
2730 IF T1$(F,C)="H" THEN A=0 ELSE
A=A+1
2740 GOTO 1500
2750 PSET(10,170),10
2760 FOR K=1 TO 6
2770 PRINT#1,"AGUA ";
2780 FOR I=1 TO 5:BEEP:NEXT I
2790 NEXT K
2800 LINE(L1+1,L+1)-(L1+9,L+9),15,B
F
2810 RETURN
2820 P(1)=POINT(L2-10,L3)
2830 P(2)=POINT(L2+10,L3)
2840 P(3)=POINT(L2,L3-10)
2850 P(4)=POINT(L2,L3+10)
2860 P(5)=POINT(L2-20,L3)
2870 P(6)=POINT(L2+20,L3)
2880 P(7)=POINT(L2,L3-20)
2890 P(8)=POINT(L2,L3+20)
2900 P(9)=POINT(L2-30,L3)
2910 P(0)=POINT(L2+30,L3)
2920 P(11)=POINT(L2,L3-30)
2925 P(12)=POINT(L2,L3+30)
2930 P(13)=POINT(L2-40,L3)
2940 P(14)=POINT(L2+40,L3)
2950 P(15)=POINT(L2,L3-40)
2960 P(16)=POINT(L2,L3+40)
2970 RETURN
2980 S=S+1:LINE(230,181)-(255,191),
10,BF:PSET(175,181),10:PRINT#1,"TIE
MPO:";S:IF S=10 THEN 2990 ELSE RETU
RN
2990 COLOR 15:S=0:LINE(100,115)-(13
5,124),4,BF:PO=PO+10:PSET(95,115),4
:PRINT#1,PO:COLOR 1:RETURN
3000 PSET(10,184),10:PRINT#1,"MI CO
NSEJO AL AZAR ES :";
3010 F=INT(RND(3)*10)
3020 C=INT(RND(4)*10)
3030 IF T$(F,C)="T" OR T$(F,C)="H"
OR T$(F,C)="A" THEN 3010
3040 X1$=CHR$(F+65):Y1$=STR$(C)
3050 PRINT#1,X1$;"-";Y1$
3060 KEY(1)OFF:KEY(2)ON:RETURN 1520
3070 L=F*10+10
3080 L1=C*10+10
3090 PSET(175,150),10:PRINT#1,X1$;"
-";Y1$
3100 KEY(2)OFF:RETURN 1550
3105 'Rutinas mediante las cuales e
l ordenador coloca sus barcos
3110 IF K<5 THEN GOSUB 3270:RETURN
3120 GOSUB 3280:RETURN 1350
3130 IF K<5 THEN GOSUB 3270:RETURN
3140 GOSUB 3280:GOSUB 3280:RETURN 1
350
3150 IF K<5 THEN GOSUB 3270:RETURN
3160 GOSUB 3280:GOSUB 3280:GOSUB 32
80:RETURN 1350
3170 IF K<5 THEN GOSUB 3270:RETURN
3180 GOSUB 3280:GOSUB 3280:GOSUB 33
00:RETURN 1350
3190 IF K<5 THEN GOSUB 3270:RETURN
3200 GOSUB 3280:GOSUB 3290:GOSUB 33
10:RETURN 1350
3210 IF K<5 THEN GOSUB 3270:RETURN
3220 GOSUB 3280:GOSUB 3280:GOSUB 32
90:GOSUB 3310:RETURN 1350
3230 IF K<5 THEN GOSUB 3270:RETURN
3240 GOSUB 3280:GOSUB 3290:GOSUB 33
00:GOSUB 3310:RETURN 1350
3250 IF K<5 THEN GOSUB 3270:RETURN
3260 GOSUB 3280:GOSUB 3280:GOSUB 32
90:GOSUB 3300:GOSUB 3310:RETURN 135
0
3270 GOSUB 3320:GOSUB 3370:RETURN:R
EM RUTINA DE FORMAR BARCOS DE UN CU
ADRO
3280 B=1:GOSUB 3320:GOSUB 3460:T$(F
,C)="B":RETURN:REM RUTINA DE FORMAR
 BARCOS DE DOS CUADROS
3290 B=2:GOSUB 3320:GOSUB 3460:T$(F
,C)="B":RETURN:REM RUTINA PARA FORM
AR BARCOS DE TRES CUADROS
3300 B=3:GOSUB 3320:GOSUB 3460:T$(F
,C)="B":RETURN:REM RUTINA PARA FORM
AR BARCOS DE CUATRO CUADROS
3310 B=4:GOSUB 3320:GOSUB 3460:T$(F
,C)="B":RETURN:REM RUTINA PARA FORM
AR BARCOS DE CINCO CUADROS
3320 F=INT(RND(6)*10)
3330 C=INT(RND(7)*10)
3340 IF T$(F,C)="B" THEN 3320
3350 E=INT(RND(-TIME)*4+1)
3360 RETURN
3370 IF F=0 THEN 3390
3380 IF T$(F-1,C)="B" THEN RETURN 3
270
3390 IF C=0 THEN 3410
3400 IF T$(F,C-1)="B" THEN RETURN 3
270
```

```
3410 IF F=9 THEN 3430
3420 IF T$(F+1,C)="B" THEN RETURN 3
270
3430 IF C=9 THEN 3450
3440 IF T$(F,C+1)="B" THEN RETURN 3
270
3450 T$(F,C)="B":RETURN
3460 ON E GOTO 3470,3640,3810,3980
3470 FOR K=1 TO B:REM FORMA BARCOS
HACIA ARRIBA
3480 IF F<B THEN 4150
3490 IF T$(F-K,C)="B" THEN 4150
3500 IF C=0 THEN 3530
3510 IF T$(F,C-1)="B" THEN 4150
3520 IF T$(F-K,C-1)="B" THEN 4150
3530 IF C=9 THEN 3560
3540 IF T$(F,C+1)="B" THEN 4150
3550 IF T$(F-K,C+1)="B" THEN 4150
3560 IF F=B THEN 3580
3570 IF T$(F-(B+1),C)="B"THEN 4150
3580 IF F=9 THEN 3600
3590 IF T$(F+1,C)="B" THEN 4150
3600 NEXT K
3610 W=W+1:T2$(W)=STR$(F)+STR$(C)
3620 FOR K=1TO B:T$(F-K,C)="B":W=W+
1:T2$(W)=STR$(F-K)+STR$(C):NEXT
3630 RETURN
3640 FOR K=1 TO B:REM FORMA BARCOS
HACIA LA DERECHA
3650 IF C>(9-B) THEN 4150
3660 IF T$(F,C+K)="B" THEN 4150
3670 IF F=0 THEN 3700
3680 IF T$(F-1,C)="B" THEN 4150
3690 IF T$(F-1,C+K)="B" THEN 4150
3700 IF F=9 THEN 3730
3710 IF T$(F+1,C)="B" THEN 4150
3720 IF T$(F+1,C+K)="B" THEN 4150
3730 IF C=0 THEN 3750
3740 IF T$(F,C-1)="B" THEN 4150
3750 IFC=(9-B) THEN 3770
3760 IF T$(F,C+(B+1))="B"THEN 4150
3770 NEXT K
3780 W=W+1:T2$(W)=STR$(F)+STR$(C)
3790 FOR K=1TO B:T$(F,C+K)="B":W=W+
1:T2$(W)=STR$(F)+STR$(C+K):NEXT
3800 RETURN
3810 FOR K=1 TO B:REM FORMA BARCOS
HACIA ABAJO
3820 IF F>(9-B) THEN 4150
3830 IF T$(F+K,C)="B" THEN 4150
3840 IF C=0 THEN 3870
3850 IF T$(F,C-1)="B" THEN 4150
3860 IF T$(F+K,C-1)="B" THEN 4150
3870 IF C=9 THEN 3900
3880 IF T$(F,C+1)="B" THEN 4150
3890 IF T$(F+K,C+1)="B" THEN 4150
3900 IF F=0 THEN 3920
3910 IF T$(F-1,C)="B" THEN 4150
3920 IF F=(9-B) THEN 3940
3930 IF T$(F+(B+1),C)="B"THEN 4150
3940 NEXT K
3950 W=W+1:T2$(W)=STR$(F)+STR$(C)
3960 FOR K=1TO B:T$(F+K,C)="B":W=W+
1:T2$(W)=STR$(F+K)+STR$(C):NEXT
3970 RETURN
3980 FOR K=1 TO B:REM FORMA BARCOS
HACIA LA IZQUIERDA
3990 IF C<B THEN 4150
4000 IF T$(F,C-K)="B" THEN 4150
4010 IF F=0 THEN 4040
4020 IF T$(F-1,C)="B" THEN 4150
4030 IF T$(F-1,C-K)="B" THEN 4150
4040 IF F=9 THEN 4070
4050 IF T$(F+1,C)="B" THEN 4150
4060 IF T$(F+1,C-K)="B" THEN 4150
4070 IF C=9 THEN 4090
4080 IF T$(F,C+1)="B" THEN 4150
4090 IF C=B THEN 4110
4100 IF T$(F,C-(B+1))="B"THEN 4150
4110 NEXT K
4120 W=W+1:T2$(W)=STR$(F)+STR$(C)
4130 FOR K=1TO B:T$(F,C-K)="B":W=W+
1:T2$(W)=STR$(F)+STR$(C-K):NEXT
4140 RETURN
4150 ON B GOTO 4152,4154,4156,4158
4152 RETURN 3280
4154 RETURN 3290
4156 RETURN 3300
4158 RETURN 3310
4160 X$=INKEY$:IF X$=""THEN 4160 EL
SE IF X$<"A" OR X$>"J" THEN 4160 EL
SE PRINT#1,X$;
4170 Y$=INKEY$:IF Y$=""THEN 4170 EL
SE IF Y$<"0" OR Y$>"9" THEN 4170 EL
SE PRINT#1,"-";Y$
4180 L=(ASC(X$)-65)*10
4190 L1=VAL(Y$)*10
4200 RETURN
4210 INTERVAL OFF:IF I1=0 THEN PP=P
P+200 ELSE PO=PO+200
4220 LINE(0,140)-(255,191),10,BF:PR
ESET(0,145),10:PRINT#1,Z$;" HA OBTE
NIDO";PP;"PUNTOS"
4230 PSET(0,160),10:PRINT#1,"M S X
 HA OBTENIDO";PO;"PUNTOS"
4240 PSET(15,175),10:PRINT#1,"PULSA
 LA BARRA ESPACIADORA"
4250 IF STRIG(0)=-1 THEN 4260ELSE 4
250
4260 CLOSE#1:SCREEN1:WIDTH 30:KEY O
```




```
FF:LOCATE Ø,5:PRINT"¿QUIERES SEGUIR
 JUGANDO(S/N)?";
4270 X$=INKEY$:IF X$="" THEN 4270 E
LSE IF X$<>"S"AND X$<>"N" THEN 4270
4280 PRINT X$:IF X$="N"THEN 4340
4290 PRINT:PRINT"¿VA A JUGAR EL MIS
MO(S/N)?"
```

```
4300 X$=INKEY$:IF X$="" THEN4300
4310 IF X$<>"S" AND X$<>"N"THEN 430
Ø
4320 IF X$="N" THEN RUN
4330 GOTO 110
4340 END
```

TEST DE LISTADO

Para utilizar el Test de Listados que ofrecemos al final de cada programa, recordamos que previamente hay que cargar en el ordenador el Programa correspondiente aparecido en nuestro número 10, de octubre , pág. 29.

Ø - 58	43Ø -195	85Ø - 81	129Ø -2Ø1	172Ø - 88	215Ø -236	258Ø -169
1Ø - 58	44Ø - 34	86Ø -2Ø4	13ØØ -183	173Ø -148	216Ø -138	259Ø - 58
2Ø - 58	45Ø - 2	87Ø - 24	131Ø - 33	174Ø -144	217Ø -115	26ØØ - 25
3Ø - 58	455 - 58	88Ø - 85	132Ø - 32	175Ø -2Ø6	218Ø -232	261Ø -221
4Ø - 58	46Ø -192	89Ø -217	133Ø -224	176Ø -226	219Ø - 63	262Ø -219
5Ø - 58	47Ø -19Ø	9ØØ - 58	134Ø -2Ø6	177Ø -2Ø6	22ØØ -122	263Ø - 7Ø
6Ø - 58	48Ø - 67	91Ø -157	135Ø - 68	178Ø -131	221Ø -121	264Ø -254
7Ø - 58	49Ø -2Ø4	92Ø - 62	136Ø -193	179Ø -2Ø6	222Ø - 39	265Ø -238
8Ø - 58	5ØØ -2Ø6	93Ø -192	137Ø -248	18ØØ -147	223Ø - 36	266Ø -174
9Ø - 58	51Ø - 58	94Ø -186	138Ø - 58	181Ø -212	224Ø - 81	267Ø - 7
1ØØ -115	52Ø -171	95Ø -12Ø	139Ø - 27	182Ø -126	225Ø - 6Ø	268Ø -1Ø4
11Ø -124	53Ø -232	96Ø -151	14ØØ -184	183Ø - 4Ø	226Ø -123	269Ø -254
12Ø -228	54Ø -186	97Ø - 37	141Ø -144	184Ø -212	227Ø -1ØØ	27ØØ -255
13Ø - 89	55Ø -191	98Ø -253	142Ø -166	185Ø -214	228Ø - 65	271Ø - 2
14Ø - 31	56Ø - 36	99Ø -135	143Ø -221	186Ø -216	229Ø -221	2715 -118
15Ø -229	57Ø -159	1ØØØ - 86	144Ø -25Ø	187Ø -136	23ØØ - 95	272Ø - 3
16Ø -212	58Ø -2Ø4	1Ø1Ø -215	145Ø - 48	188Ø -142	231Ø -214	273Ø - 31
17Ø -145	59Ø - Ø	1Ø2Ø -1Ø9	146Ø -11Ø	189Ø - 66	232Ø - 35	274Ø -12Ø
18Ø -2Ø3	6ØØ -2Ø6	1Ø3Ø -197	147Ø -234	19ØØ -221	233Ø - 42	275Ø - 86
19Ø -145	61Ø - 68	1Ø4Ø - 15	148Ø - 82	191Ø -116	234Ø - 21	276Ø -19Ø
2ØØ - 36	62Ø -186	1Ø5Ø -252	149Ø - 58	192Ø - 2Ø	235Ø - 45	277Ø -143
21Ø -145	63Ø -191	1Ø6Ø -146	15ØØ -239	193Ø -2Ø6	236Ø -148	278Ø -187
22Ø - 94	64Ø -146	1Ø7Ø -113	151Ø - 26	194Ø -227	237Ø - 87	279Ø -2Ø6
23Ø - 54	65Ø -159	1Ø8Ø -24Ø	152Ø -159	195Ø -2Ø7	238Ø -172	28ØØ - 71
24Ø -1Ø3	66Ø -2Ø4	1Ø9Ø - 33	153Ø -227	196Ø -116	239Ø -129	281Ø -142
25Ø -159	67Ø -194	11ØØ -158	154Ø -25Ø	197Ø -193	24ØØ -212	282Ø - 2Ø
26Ø - 23	68Ø -2Ø6	111Ø -112	155Ø - 97	198Ø -2Ø6	241Ø -171	283Ø - 2Ø
27Ø -2Ø5	69Ø -189	112Ø -13Ø	156Ø - 6Ø	199Ø -1ØØ	242Ø -196	284Ø - 22
28Ø -145	7ØØ -184	113Ø - 9Ø	157Ø - 99	2ØØØ - 58	243Ø -158	285Ø - 22
29Ø -196	71Ø - 25	115Ø -197	158Ø - 49	2Ø1Ø - 77	244Ø -251	286Ø - 34
3ØØ -145	72Ø -192	116Ø -192	159Ø - 11	2Ø2Ø - 28	245Ø - 58	287Ø - 34
31Ø -17Ø	73Ø -156	117Ø -197	16ØØ - 59	2Ø3Ø - 3	246Ø -181	288Ø - 36
32Ø -145	74Ø - 37	118Ø - 93	161Ø -24Ø	2Ø4Ø - 37	247Ø -233	289Ø - 36
33Ø - 61	75Ø -141	119Ø -1Ø9	162Ø -133	2Ø5Ø - 78	248Ø - 64	29ØØ - 48
34Ø -2Ø4	76Ø -2Ø6	12ØØ - 68	163Ø - 9Ø	2Ø6Ø - Ø	249Ø -221	291Ø - 38
35Ø -159	77Ø -213	121Ø -236	164Ø - 58	2Ø7Ø -254	25ØØ - 98	292Ø - 48
36Ø -212	78Ø -2Ø4	122Ø -2Ø6	165Ø - 69	2Ø8Ø -174	251Ø - 58	2925 - 48
37Ø - 57	79Ø - 98	123Ø - 68	166Ø - 9Ø	2Ø9Ø - Ø	252Ø -1Ø9	293Ø - 6Ø
38Ø - 37	8ØØ -184	124Ø - 89	167Ø - 98	21ØØ - 52	253Ø -221	294Ø - 6Ø
39Ø -16Ø	81Ø -192	125Ø -187	168Ø - 88	211Ø - 19	254Ø -138	295Ø - 62
4ØØ - 7	82Ø -15Ø	126Ø -184	169Ø -1Ø6	212Ø -1Ø5	255Ø - 58	296Ø - 62
41Ø -112	83Ø -145	127Ø - 7	17ØØ - 9Ø	213Ø -255	256Ø -141	297Ø -142
42Ø - 28	84Ø -2Ø6	128Ø -198	171Ø -135	214Ø -254	257Ø -221	298Ø -1Ø7



PROGRAMAS

299Ø	-255	319Ø	-235	34ØØ	-2Ø2	361Ø	- 91	382Ø	-14Ø	4Ø3Ø	-237	42ØØ	-142
3ØØØ	- 67	32ØØ	- 34	341Ø	- 53	362Ø	-226	383Ø	-232	4Ø4Ø	-183	421Ø	-121
3Ø1Ø	- 2	321Ø	-235	342Ø	-2Ø1	363Ø	-142	384Ø	-227	4Ø5Ø	-175	422Ø	-213
3Ø2Ø	- Ø	322Ø	-211	343Ø	- 7Ø	364Ø	- 35	385Ø	-176	4Ø6Ø	-236	423Ø	-2Ø3
3Ø3Ø	- 3Ø	323Ø	-235	344Ø	-2Ø1	365Ø	-137	386Ø	-236	4Ø7Ø	-2ØØ	424Ø	-1Ø2
3Ø4Ø	- 6	324Ø	-231	345Ø	-187	366Ø	-232	387Ø	- 1Ø	4Ø8Ø	-175	425Ø	-177
3Ø5Ø	- 52	325Ø	-235	346Ø	-139	367Ø	- 59	388Ø	-175	4Ø9Ø	- 5	426Ø	-158
3Ø6Ø	-228	326Ø	-152	347Ø	- 35	368Ø	-176	389Ø	-235	41ØØ	- 52	427Ø	- 8Ø
3Ø7Ø	-151	327Ø	-173	348Ø	- 49	369Ø	-236	39ØØ	- 24	411Ø	-2Ø6	428Ø	-187
3Ø8Ø	-197	328Ø	-177	349Ø	-233	37ØØ	- 98	391Ø	-176	412Ø	- 91	429Ø	- 15
3Ø9Ø	- 85	329Ø	-178	35ØØ	-141	371Ø	-175	392Ø	-186	413Ø	-226	43ØØ	-143
31ØØ	- 5	33ØØ	-179	351Ø	-176	372Ø	-235	393Ø	- 51	414Ø	-142	431Ø	- 34
31Ø5	- 58	331Ø	-18Ø	352Ø	-237	373Ø	-1Ø6	394Ø	-2Ø6	415Ø	- 72	432Ø	-236
311Ø	-235	332Ø	- 5	353Ø	-18Ø	374Ø	-176	395Ø	- 91	4152	-12Ø	433Ø	- 5
312Ø	-152	333Ø	- 3	354Ø	-175	375Ø	- 12	396Ø	-224	4154	-13Ø	434Ø	-129
313Ø	-235	334Ø	-1Ø6	355Ø	-236	376Ø	- 51	397Ø	-142	4156	-14Ø		
314Ø	- 73	335Ø	-169	356Ø	-243	377Ø	-2Ø6	398Ø	- 35	4158	-15Ø		
315Ø	-235	336Ø	-142	357Ø	- 52	378Ø	- 91	399Ø	- 46	416Ø	- 5		
316Ø	-25Ø	337Ø	- 4	358Ø	-224	379Ø	-224	4ØØØ	-233	417Ø	-1Ø9		
317Ø	-235	338Ø	-2Ø2	359Ø	-175	38ØØ	-142	4Ø1Ø	-144	418Ø	- 59	TOTAL:	
318Ø	- 14	339Ø	- 21	36ØØ	-2Ø6	381Ø	- 35	4Ø2Ø	-176	419Ø	-217	58216	



GENERADOR DE MIRAS PARA TV

Por José Luis Hierrezuelo

Si tienes algún problema para ajustar la imagen o los colores en tu aparato de TV este excelente programa te ayudará a resolverlo. De todos modos, aunque no tengas ninguno, el ajuste será mejor.

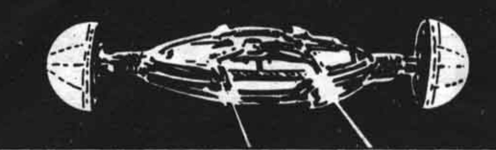
```
10  CLEAR: MAXFILES=1: DEFINT A-Z
         '
20  GOTO 1980:' → Presentación
30  '    1740:' → Instrucciones
40  '    1600:' → Menú
50  '     100:' → Selección
60  '
70  '
80  '
90  '
100 ' Rutinas de entrada de teclado
110 '________________________________
W
120 TECLA$="1234567890"+CHR$(9)+CHR
$(27)+CHR$(24)+CHR$(13)
130 T$=INPUT$(1): IF INSTR(TECLA$,T
$)=0 THEN PLAY "V10O2A04": GOTO  13
0
140 T= INSTR(TECLA$,T$): PLAY "V10O
6L64AL4O4"
150 IF T=14 THEN 1740
160 IF T<12 THEN SCREEN 2,,0: IF T<
8 OR T=11 THEN COLOR 1,12,12: CLS
170 ON T GOSUB 280,370,460,580,730,
880,1040,1160,1230,1300,1370,1510,1
590,
180 GOTO 130
190 '
200 '________________________________
W
210 LOCATE 0,21: PRINT " « PULSE UN
A TECLA  PARA CONTINUAR »  ______
W_________________________________"
220 A$=INKEY$: IF A$="" THEN 220
230 BEEP: RETURN
240 '
250 '
260 '
270 '
280 '   Lineas  horizontales
290 '________________________________
W
300 FOR Y=0 TO 190 STEP10
310 LINE(3,Y)-(253,Y),1
320 NEXT Y: RETURN
330 '
340 '
350 '
360 '
370 '     Lineas  Verticales
380 '________________________________
W
390 FOR X=3 TO 253 STEP 10
400 LINE (X,0)-(X,190),1
410 NEXT X: RETURN
420 '
430 '
440 '
450 '
460 '        Trama
470 '________________________________
W
480 FOR Y=0 TO 190 STEP 10
490 LINE (3,Y)-(253,Y),1
500 NEXT Y
510 FOR X=3 TO 253 STEP 10
520 LINE (X,0)-(X,190),1
530 NEXT X: RETURN
540 '
550 '
560 '
570 '
580 '       Damero
590 '________________________________
W
600 LINE (2,0)-(253,192),6,B
610 FOR Y=1 TO 191 STEP20
620 FOR X=3 TO 253 STEP 20
630 LINE(X,Y)-(X+9,Y+9),1,BF
640 NEXT X,Y
650 FOR Y=11 TO 171 STEP20
660 FOR X=13 TO 233 STEP 20
670 LINE(X,Y)-(X+9,Y+9),1,BF
680 NEXT X,Y: RETURN
690 '
700 '
710 '
720 '
730 '      Circulos
740 '________________________________
W
750 FOR X=12 TO 72 STEP 12
```




```
760 CIRCLE (128,96),X,1
770 NEXT X
780 FOR X=6 TO 30 STEP 6
790 CIRCLE (30,30),X,1
800 CIRCLE (225,161),X,1
810 CIRCLE (30,161),X,1
820 CIRCLE (225,30),X,1
830 NEXT X: RETURN
840 '
850 '
860 '
870 '
880 '        Cuadrados
890 '________________________________
W
900 FOR X=0 TO 60 STEP 10
910 LINE (X+60,X+60)-(195-X,131-X),
1,B
920 NEXT X
930 FOR X=0 TO 25 STEP 5
940 LINE (X+0,X+0)-(60-X,60-X),1,B
950 LINE (X+0,X+131)-(60-X,191-X),1
,B
960 LINE (X+195,X+0)-(255-X,60-X),1
,B
970 LINE (X+195,X+131)-(255-X,191-X
),1,B
980 NEXT X
990 RETURN
1000 '
1010 '
1020 '
1030 '
1040 ' Barras verticales de color
1050 '________________________________
W-
1060 RESTORE 1110
1070 FOR N=1 TO 15: READ C
1080 LINE (17*(N-1),0)-(17*N,192),C
,BF
1090 NEXT N
1100 RETURN
1110 DATA 1,4,12,6,13,5,2,8,3,9,14,
7,10,11,15
1120 '
1130 '
1140 '
1150 '
1160 '      Pantalla   Azul
1170 '________________________________
W-
1180 COLOR 4,4,4: CLS: RETURN
1190 '
1200 '
1210 '
1220 '
1230 '      Pantalla   Verde
1240 '________________________________
W-
1250 COLOR 12,12,12: CLS: RETURN
1260 '
1270 '
1280 '
1290 '
1300 '      Pantalla    Roja
1310 '________________________________
W-
1320 COLOR 6,6,6: CLS: RETURN
1330 '
1340 '
1350 '
1360 '
1370 '       Mira de Ajuste
1380 '________________________________
W-
1390 PRESET (0,0): DRAW "c1r72br40r
31br40r72d60bd20d31bd20d60l72bl40l3
1bl40l72u60bu20u31bu20u60"
1400 LINE (0,0)-(255,191),1: LINE(0
,191)-(255,0),1: LINE(0,96)-(255,96
),1: LINE(128,0)-(128,191),1
1410 FOR Y=4 TO 191 STEP 8: LINE (1
26,Y)-(130,Y),1: NEXT Y
1420 FOR X=4 TO 255 STEP 8: LINE (X
,94)-(X,98),1: NEXT X
1430 FOR R=20 TO 60 STEP 40
1440 CIRCLE (128,96),R,1
1450 NEXT R
1460 RETURN
1470 '
1480 '
1490 '
1500 '
1510 '       Fin del Programa
1520 '________________________________
W-
1530 SCREEN 3: COLOR 13,1,1: CLS: P
RESET(82,80): PRINT#1,"FIN": FOR I=
1 TO 2000: NEXT I
1540 SCREEN 0,,1: WIDTH 37: COLOR 1
2,1,1: KEY ON: CLOSE: CLEAR: END
1550 '
1560 '
1570 '
1580 '
1590 '          Menú
1600 '________________________________
W-
1610 SCREEN 0: COLOR 12,1,1: KEY OF
F
```

PROGRAMAS

```
1620 LOCATE 12,0: PRINT "*** MENU *
0*
W——":PRINT
1630 PRINT "        1.-- Lineas Horiz
ontales              2.-- Lineas Ver
ticales                 3.-- Trama
                           4.-- Damero
"
1640 PRINT "        5.-- Círculos
                     6.-- Rectángulo
s                       7.-- Barras d
e Color                    8.-- Pantal
la Azul"
1650 PRINT "        9.-- Pantalla Ver
de                   0.-- Pantalla R
oja
                           < TAB >----
- Mira de ajuste"
1660 PRINT "        <RETURN>---- Inst
rucciones            <SELECT>---- Me
nú                      < ESC >-----
Fin del Programa"
1670 LOCATE 8,21: PRINT "« SELECCIO
NE OPCION »
W————————"
1680 LOCATE 18,23
1690 GOTO 100
1700 '
1710 '
1720 '
1730 '
1740 '        Instrucciones
1750 '————————————————————
1760 SCREEN 0: WIDTH 37: COLOR 12,1
,1: KEY OFF
1770 LOCATE 9,2: PRINT "♦♦ INSTRUCC
IONES ♦♦
————————":PRINT:PRINT:
1780 PRINT: PRINT "    Este progr
ama genera once pantallas de reglaj
e para efectuar los  diferentes aju
stes, tanto de  imagen como de colo
r, sobre monitores o televisores ";
1790 PRINT"(utilizados como monitor
es)  enB/N o color.": GOSUB 200: CL
S
1800 LOCATE 0,3: PRINT: PRINT"
 Para los ajustes de imagen  (anchu
ra, altura y linealidad)  se  recom
ienda tener ciertas nociones básica
ssobre TV."
1810 PRINT: PRINT: PRINT"      No s
e recomienda  actuar  sobrelos ajus
te de color (crominancia, convergen
cia y pureza)  a no ser que  seteng
a bastante experiencia en este tipo
 de ajustes.": GOSUB 200: CLS
1820 PRINT"     Para los ajustes de
imagen convie    ne seguir el sigui
ente orden:": PRINT: PRINT "1.- Gir
ar el yugo para situar las  lí    n
eas horizontales paralelas a los
 bordes de la pantalla."
1830 PRINT: PRINT"2.- Retocar la al
tura, anchura, linea    lidad gener
al  y  linealidad supe    rior hast
a  obtener  círculos  co    rrectos
."
1840 PRINT: PRINT"Estos ajustes inf
luyen unos en otros:repítanse suces
ivamente  hasta lograrun buen resul
tado.";
1850 PRINT"  Al llevar a caboestos
ajustes puede alterarse  el sincron
ismo vertical:    corríjase si espr
eciso."
1860 GOSUB 200: CLS: PRINT: PRINT"3
.- Céntrese  la imagen  mediante la
s    aletas del yugo."
1870 PRINT: PRINT"4.- Puede ser nec
esario repetir algún    ajuste segú
n (3).": PRINT: PRINT "5.- Si la fa
lta de linealidad horizon    tal si
gue siendo acusada, retocar   la l
inealidad horizontal."
1880 PRINT: PRINT "6.- Retocar  los
  imanes del yugo  si    las  línea
s verticales  están muy    curvadas
."
1890 PRINT: PRINT "7.- Ajustar  el
enfoque  para obtener    la mayor n
itidez  en el centro de    la panta
lla.": GOSUB 200: CLS
1900 LOCATE 9,2:PRINT:PRINT: PRINT
"      Para generar las diferentes
pantallas de ajuste  solo  tiene";
1910 PRINT " que pulsar el nº o la
tecla correspondiente,según el menú
.": PRINT: PRINT "      No es neces
ario  volver al menúpara selecciona
r una nueva pantalla."
1920 GOSUB 200
1930 GOTO 1590
1940 '
1950 '
1960 '
1970 '
1980 '          Presentación
1990 '————————————————————
W—
```



PROGRAMAS

```
2000 COLOR 6,1,3: SCREEN 2
2010 OPEN "grp:" FOR OUTPUT AS#1
2020 FOR I=0 TO 2: PSET (52+I,30),1
: PRINT #1," G E N E R A D O R
██████████████████████": NEXT
: FOR I=0 TO 2: PSET (60+I,70),1: P
RINT #1," D E   M I R A S
████████████████": NEXT
2030 FOR I=0 TO 2: PSET (60+I,110),
1: PRINT #1,"  P A R A   T V
████████████████": NEXT
2040 FOR I=0 TO 1: PSET (120+I,180)
,1: PRINT #1,"J R H - 1 9 8 6": NEX
T I
2050 FOR I=0 TO 6000: NEXT I: BEEP
2060 GOTO 1740
```

TEST DE LISTADO

10	-254	310	-171	610	-130	910	-103	1210	- 58	1510	- 58	1810	-229
20	-206	320	-164	620	-193	920	-219	1220	- 58	1520	- 58	1820	-236
30	- 58	330	- 58	630	- 5	930	-205	1230	- 58	1530	-160	1830	- 9
40	- 58	340	- 58	640	- 96	940	- 37	1240	- 58	1540	-236	1840	- 0
50	- 58	350	- 58	650	-118	950	- 41	1250	- 7	1550	- 58	1850	-235
60	- 58	360	- 58	660	-181	960	-169	1260	- 58	1560	- 58	1860	- 99
70	- 58	370	- 58	670	- 5	970	-173	1270	- 58	1570	- 58	1870	-225
80	- 58	380	- 58	680	- 40	980	-219	1280	- 58	1580	- 58	1880	- 3
90	- 58	390	-183	690	- 58	990	-142	1290	- 58	1590	- 58	1890	- 44
100	- 58	400	-103	700	- 58	1000	- 58	1300	- 58	1600	- 58	1900	-201
110	- 58	410	-163	710	- 58	1010	- 58	1310	- 58	1610	- 85	1910	- 20
120	-176	420	- 58	720	- 58	1020	- 58	1320	-251	1620	- 63	1920	- 99
130	-205	430	- 58	730	- 58	1030	- 58	1330	- 58	1630	-216	1930	-211
140	- 31	440	- 58	740	- 58	1040	- 58	1340	- 58	1640	-253	1940	- 58
150	-165	450	- 58	750	- 11	1050	- 58	1350	- 58	1650	- 58	1950	- 58
160	-139	460	- 58	760	-249	1060	-244	1360	- 58	1660	-190	1960	- 58
170	-103	470	- 58	770	-219	1070	-204	1370	- 58	1670	-135	1970	- 58
180	- 25	480	-118	780	-217	1080	-181	1380	- 58	1680	- 75	1980	- 58
190	- 58	490	-171	790	- 85	1090	-209	1390	-185	1690	-251	1990	- 58
200	- 58	500	-220	800	-155	1100	-142	1400	- 8	1700	- 58	2000	-100
210	- 90	510	-183	810	-216	1110	- 30	1410	-116	1710	- 58	2010	- 17
220	- 97	520	-103	820	- 24	1120	- 58	1420	-112	1720	- 58	2020	- 46
230	-136	530	-163	830	-163	1130	- 58	1430	- 29	1730	- 58	2030	-157
240	- 58	540	- 58	840	- 58	1140	- 58	1440	-243	1740	- 58	2040	- 80
250	- 58	550	- 58	850	- 58	1150	- 58	1450	-213	1750	- 58	2050	- 71
260	- 58	560	- 58	860	- 58	1160	- 58	1460	-142	1760	- 99	2060	-105
270	- 58	570	- 58	870	- 58	1170	- 58	1470	- 58	1770	-134		
280	- 58	580	- 58	880	- 58	1180	-245	1480	- 58	1780	- 21	TOTAL:	
290	- 58	590	- 58	890	- 58	1190	- 58	1490	- 58	1790	-231		
300	-118	600	- 75	900	-243	1200	- 58	1500	- 58	1800	-212	20245	

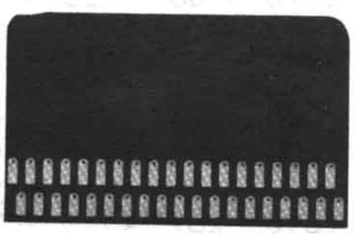
BIT-BIT Software Juegos

POR CLAUDIA TELLO HELBLING

BACKGAMMON

E. Software/Serman
Formato: tarjeta Softcard
Mandos: teclado o joystick

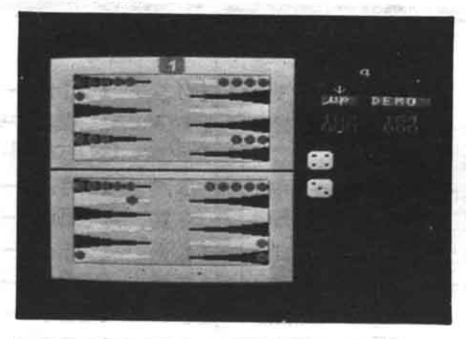




Uno de los más populares y antiguos juegos de tablero ha sido llevado al formato de tarjeta con notable precisión, ya que responde exactamente a todas las reglas.

Una vez cargada la tarjeta aparece instantáneamente en pantalla el tablero de backgammon. La primera opción es la de ver una demostración del juego y la segunda es jugar contra el ordenador una partida. Como las reglas son muy conocidas me limitaré a describir los aspectos más interesantes de esta versión de Softcard. A la derecha del tablero aparecen dos etiquetas de identificación de los jugadores: la roja es para ti y la azul para la máquina. En la primera puedes poner tu nombre, con sólo teclearlo y dándole al RETURN. Posteriormente puedes marcar el número de partidas a jugar, las cuales aparecen parpadeando a la derecha de la pantalla, variando su número entre 1 y 64. Para determinar su número puedes utilizar los cursores o el joystick y para fijarlo debes emplear la barra espaciadora o el botón de disparo. Acto seguido empieza la partida, lanzando el ordenador dos dados, uno rojo y otro azul para determinar el orden de salida de los jugadores. Si saliese un doble se tiran de nuevo, moviendo las fichas aquel jugador que haya ganado.

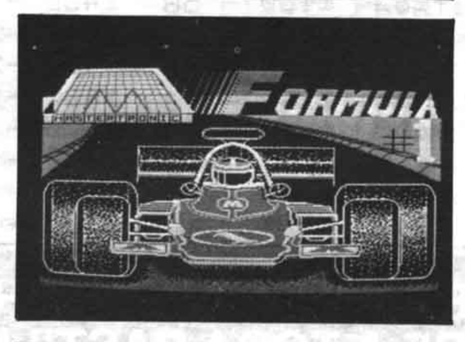
El diseño de esta versión de backgammon está muy cuidada y respeta todas las reglas del tradicional juego, que se originó hace miles de años en la región comprendida entre el Eufrates y el Tigris. A lo largo de los siglos sus reglas se han ido modificando hasta alcanzar el grado de perfección actual.

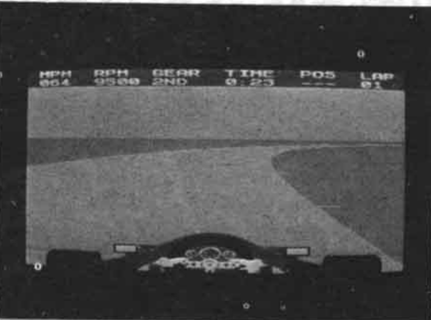


Grafismo: muy bueno
Conclusiones: excelente versión que divertirá a los amantes del juego en sí, incluso a aquellos que aún siguen prefiriendo los tableros sobre la mesa.
Precio aproximado: 5.560 pts.

FORMULA 1

Mastertronic/Drosoft
Formato: cassette 32 K
Mandos: joystick o teclado
Teclee: LOAD "CAS:", R





Fórmula 1 de Mastertronic es un simulador automovilístico que permite al jugador correr en los circuitos de fórmula 1. Para conseguirlo antes tiene que dar una vuelta de clasificación al circuito. El jugador tiene que elegir si quiere pista mojada o seca y en cuál circuito, entre los diez más famosos del mundo, va a correr. Estos diez circuitos son los de Monza, Silverstone, Brands Harch, Mónaco, Hockenheim, Osterreichring, Kylami, Solder, Paul Ricard y Zandvoor. Otra opción es la de emplear cambios automáticos o manuales. El peligro con estos últimos es que llegues a fundir el motor, aunque una luz roja te indica en la parte superior de la pantalla cuando te has pasado de revoluciones.

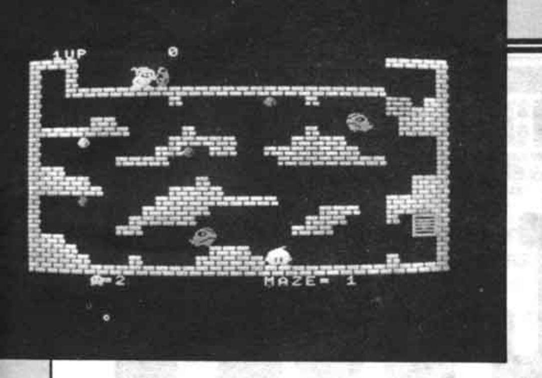
El juego en sí no es muy difícil pero sí requiere una gran precisión ya que apenas te sales de la calzada, el ordenador te descalifica y tienes que iniciar nuevamente la salida. De modo que tienes que calcular muy bien los frenados para entrar en la curva sin salirte e ir a la velocidad adecuada en las rectas para que los que vienen más rápido no te atropellen.

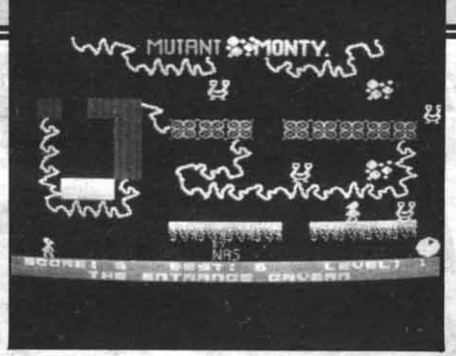
Grafismo: elemental
Sonido: correcto
Conclusiones: puede atraer a aquellos que se apasionan por la velocidad. Una ventaja es su precio.
Precio aproximado: 750 pts.

CHOCK'N POP

Electric Software/Serma
Formato: tarjeta Softcard
Mandos: teclado o joystick

Chock'n Pop es un pajarito muy romántico que protagoniza este divertido juego. Tu misión es ayudar a Chock'n a recuperar sus corazones que han sido atrapados y encerrados en unas mazmorras. Nuestro pajarito en el afán de recuperarlos se ha adentrado en el laberinto en cuyos pasillos encuentra huevos que en un principio parecen inofensivos pero que si te descuidas se convierten e monstruos. Es aquí cuando empieza el verdadero peligro, pues Chock tiene un pequeño defecto y es que tiene las patas muy cortas y no puede huir con rapidez con lo que las posibilidades de ser alcanzado son muchas. Para defenderse dispone de bombas que debe disparar unos segundos antes para darse tiempo a buscar refugio y porque las bombas son de efecto retardado. Al liberar el primer corazón, que se encuentra en la parte inferior derecha de la pantalla, consigue abrir la puerta de la





primera habitación al romper el hielo que la obstaculiza. Una vez que consiga liberar a todos los corazones puede escapar o bien destruir antes a todos los monstruos para obtener así más puntuación.

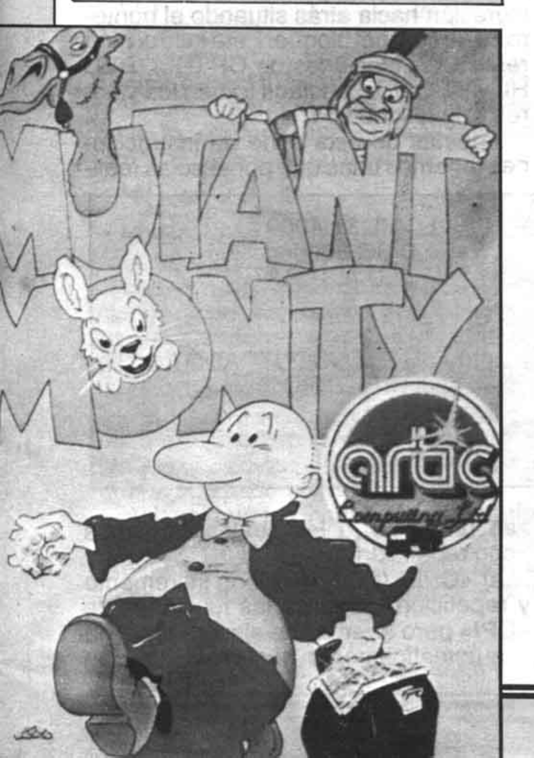
El juego consta de cuatro mazmorras que equivalen a otros tantos niveles de dificultad, cada uno de los cuales tienen nuevos y más peligrosos obstáculos.

El pajarito Chock'n dispone de un tiempo límite al final del cual muere. Otra manera de acabar a los rivales es que Chock'n toque una señal de energía, que va apareciendo a medida que transcurre el juego. Esto le permite acabar con los monstruos con sólo rozarlos. Aparte de estas señales de energía tiene los frutos que si los come puede ganar puntos extras. En todo momento puedes saber la puntución conseguida ya que ésta aparece en la parte superior de la pantalla.

Grafismo: muy bueno
Sonido: monótono
Conclusiones: apto para todas las edades, ya que es una mezcla entre comecocos y juego de laberinto.
Precio aproximado: 5.560 pts.

MUTANT MONTY

Artic/Discovery
Formato: cassettes
Mandos: teclado o joystick
Teclee: BLOAD "MONTY", R



Monty es un hombrecito muy ambicioso que no hace más que pensar en el dinero y en llegar a ser famoso.

Para conseguir estos propósitos, nuestro amigo tiene una gran oportunidad, pero ¡atención!, pues para ello debe pasar por cuarenta salas o habitaciones y recoger el oro que encuentre en dichas habitaciones. Monty será mucho más rico mientras más oro recoja, pero además para que logre la fama debe rescatar a una bella dama que ha sido secuestrada por los temibles servicios de seguridad de los cuartos. Estos temibles vigilantes nos lo ponen muy mal puesto que harán lo imposible por dificultar el trabajo de Monty.

Por si todo esto fuera poco para el sufrido Monty, otra nueva dificultad se le cruzará por el camino en el intento de rescatar a la doncella y se las tendrá que ver negras para lograr atravesar el interior de un acelerador de neutrones y misteriosos parajes en donde le esperan varias y serias sorpresas.

Aparte de poder dirigir a Monty en 4 direcciones, has de saber que puede moverse a dos velocidades (rápida o lenta).

Si uno de los vigilantes de las habitaciones te coge habrás perdido una oportunidad para hacer fortuna y ser un héroe para las chicas. De cualquier manera el juego tiene otras oportunidades en las que tal vez puedas rehacerte y demostrar que de verdad eres un héroe.

Grafismo: bueno
Sonido: reiterativo
Conclusiones: muy entretenido. Vale la pena jugarlo.
Precio aproximado: 2.100 pts.

SPECIAL OPERATIONS

Lothlorien/Mind Games
Formato: cassette 64 K
Mandos: teclado
Teclee: Load "SO", R

Este es un juego de estrategia que consiste en realizar una secretísima misión y en la que necesitarás mucha astucia. Si estás dispuesto a salvar a tu país pon mucha atención:

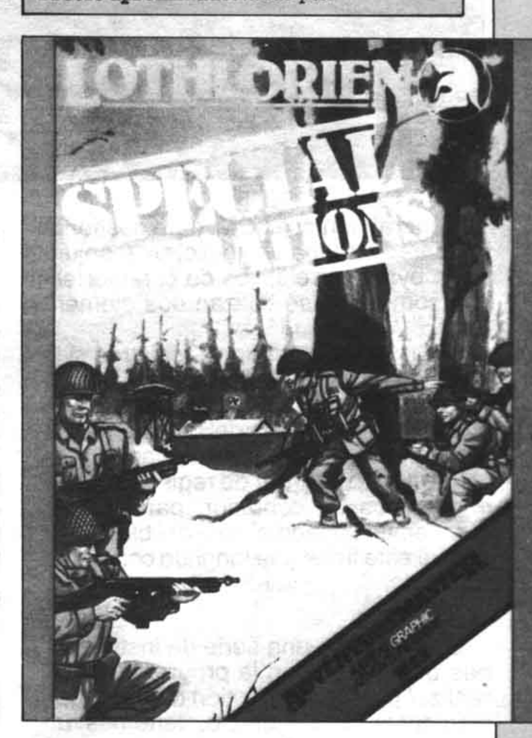
A manos del gobierno ha llegado cierta información de que se está construyendo en las afueras de la ciudad, en una zona muy protegida, un potente y moderno sistema de armas bacteriológicas que permitirán el empleo de virus capaces de causar enfermedades terribles. Como puedes ver es muy importante que tomes parte de esta misión junto con otras cuatro personas con las que formarás un equipo. La elección de estos cuatro miembros la puedes hacer tú mismo optando entre los treinta voluntarios e inclusive, para estar más seguro, puedes tener una pequeña entrevista con ocho de ellos.

Una vez formado el equipo tienes que conocer el objetivo de la misión. Este es entrar en el recinto donde se encuentran las armas para descubrir hasta qué punto llegan sus progresos y si es necesario destruirlo todo. Por supuesto no tienes todo el tiempo del mundo, ya que el reloj corre en contra.

Los escenarios del juego son principalmente tres: **bosque,** al cual llegarás en paracaídas; **recinto,** del cual tendrás una foto de la entrada al laberinto, que se encuentra estrechamente vigilada: **laberinto** de pasajes y cuartos.

El juego utiliza una pantalla partida y mapas de diferentes posiciones, en las cuales aparece tu localización, aunque sólo puedes ver lo que verías desde tierra, con excepción de la aerofoto del recinto. Una de las claves para salir con éxito de esta operación comando es saber elegir muy bien al equipo y emplear en cada momento las habilidades de cada uno de sus miembros.

Grafismo: correcto
Sonido: elemental
Conclusiones: un interesante juego interactivo que pone a prueba la capacidad de estrategia de los jugadores. Dispone de un correcto folleto de instrucciones en castellano, aunque los mensajes sean en inglés.
Precio aproximado: 2.495 pts.



MAD FOX

Instrucción de carga: CLOAD "MADFOX

INICIACION AL LENGUAJE MAQUINA

DEL HARD AL SOFT 17

INSTRUCCIONES CON REPETICIÓN



Generalmente, en CM, para gestionar una tarea incluida en un bloque (conjunto de bytes correlativos de características comunes), se utilizan dos elementos:

a) Un registro, o par de registros si la longitud excede de 256 bytes, que lo empleamos de puntero conteniendo la dirección de memoria del byte dentro de bloque en que estamos trabajando.

b) Un registro o par de registros que lo empleamos de contador, para indicar que hemos llegado al final del bloque, si es que éste tiene una longitud constante conocida.

El Z80 utiliza una serie de instrucciones que simplifican la programación al realizar parte de la gestión de estos dos elementos. Por ejemplo, tenemos un bloque de 500 bytes y queremos conocer la posición que ocupa un byte que contiene &HAA dentro del bloque. Para localizarlo construimos un bucle de tal manera que explore cada byte y realice una comparación hasta encontrarlo. Partimos de la dirección &H4000, y empleamos como contador el par BC, el registro A para comparar y el par HL como puntero dentro del bloque.

Para ello disponemos de la instrucción: «CPI (Comparar con incremento)», que de forma automática realiza la función de CP(HL), INC HL, DEC BC, que de no existir la CPI tendríamos que utilizar. Veamos como quedaría el programa:

```
LD HL,&H4000   ---
LD BC,500dec   -----
LD A,&HAA      ------------
CP (HL)
JR Z, ENCONTRADO
INC HL
DEC BC
LD A,B
OR C
JR NZ,OTRO
```

```
LD HL,&H4000
LD BC,500dec
LD A,&HAA

CPI
JR Z, ENCONTRADO
JP PE,OTRO
```

Por otra parte, la instrucción pone al flag P/V a cero cuando BC=0, sino toma el valor uno. Es decir, JP PE saltará únicamente cuando BC sea distinto de cero, y JP PO cuando BC=0.

Otra instrucción de la que disponemos es la: «CPD (Comparar con decremento)», que nos permite hacer una exploración hacia atrás situando el puntero HL al final del bloque. Esta instrucción realiza las funciones de CP (HL), DEC HL y DEC BC. Los flags toman los valores al igual que CPI.

Además de esta serie de instrucciones tenemos unas que por sí solas realizan un bucle, a las cuales llamamos «con repetición»:

a) «CPIR (Comparar con incremento y repetición)»: realiza las funciones de «CPI» pero además se ejecuta repetida y automáticamente hasta que se dan

una de dos condiciones: BC=0, y por tanto hemos llegado al final del bloque (P/V toma el valor cero); o bien A=(HL), hemos encontrado el byte que buscábamos (Z toma valor uno).

b) «CPDR (Comparar con decremento y repetición): realiza las funciones de CPIR pero decrementando, esto es, CP(HL): DEC HL:DEC BC hasta que A=(HL) o BC=0.

TRANSFERENCIA DE BLOQUES

Existen una serie de instrucciones que facilitan el traslado de bloques de información dentro de la RAM, para ello son necesarios tres elementos:

a) Un par de registros como puntero de origen conteniendo la dirección del byte del bloque que se va a trasladar.

b) Un par de registros como puntero destino con la dirección del byte trasladado.

c) Un registro o par de registros como contador de la longitud del bloque que se está trasladando.

Tomemos como ejemplo un bloque de 500 bytes. Partimos de la dirección &H4000 y lo queremos trasladar a la &H5577; emplearemos el par HL como puntero del byte origen, DE como puntero de byte de destino y BC como contador de la longitud.

«LDI» es una instrucción que facilita el proceso, pues ella misma realiza las funciones de: copiar el byte de la dirección indicada por HL en la dirección indicada por DE, pero sin pasar por A, no alterando su contenido; Decrementa BC, y si BC=0 el flag P/V toma el valor cero (si no lo pone a uno); Incrementa el par HL y al par DE. Quedando:

```
LD HL,&H4000
LD DE,&H5577
LD BC,500dec
LDI
JP PE OTRO
```

Para trasladar bloques enteros disponemos de «LDIR» que realiza las mismas funciones que «LDI» pero con repetición, es decir, hasta que BC=0, llevando a cabo todo su traslado.

```
LD HL,&H4000
LD DE,&H5577
LD BC,500dec
LDIR
```

Los registros utilizados para las direcciones de origen, destino y contador son necesariamente los mencionados (HL,DE,BC), puesto que vienen definidos por las instrucciones. Por otra parte, la repetición se lleva a cabo paso a paso, por lo que podemos desplazar un bloque unos cuantos bytes de forma que quede solapado sobre el de origen.

Al igual que las instrucciones anteriores existen «LDD» y «LDDR» que decrementan los punteros, con lo que el bloque se traslada empezando por el final.

J.C. Gonzalez Santamaría

Como habréis podido apreciar en los últimos artículos publicados en esta serie, ya no aparecen los listados con los códigos de nemónicos del Assembler del Z80. El motivo de ello es la reciente publicación de un especial de nuestra (vuestra) revista dedicado enteramente al código máquina, en el que podréis encontrar el listado completo de los nemónicos en cuestión, tanto por orden de número de código, como por orden alfabético (del nemónico).

Este especial contiene además muchas otras informaciones que os serán de una inestimable utilidad para adentraros en el apasionante mundo del código-máquina (C M).

A continuación un listado Assembler (realizado con Gen) que ilustra a la perfección la utilización de las instrucciones (nemónicos) CALL, JR; LD,CP y muchas otras. Si lo analizáis, o mejor aún introducís en vuestro MSX además, podréis observar que es un programa muy útil. Para ello, podéis introducir los nemónicos y compilarlo, si disponéis de un programa ensamblador o introducir directamente los códigos Hexadecimales en las direcciones indicadas, (de la EA60 a la EAA9), para lo cual deberéis utilizar un cargador para C M al estilo de los publicados en nuestros anteriores artículos.

NOTA ...Las llamadas Call del programa se realizan a subrutina del BIOS.

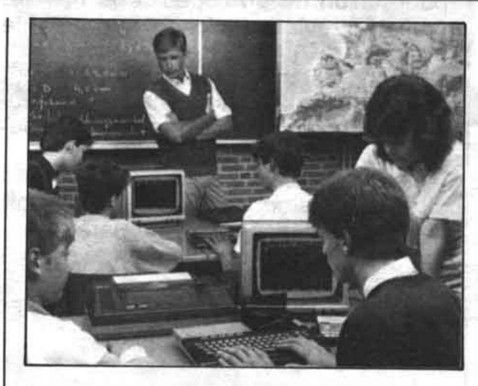
Generador de DATAS

```
EA60                10          ORG    60000
EA60   210B15       20          LD     HL,₧150B
EA63   010040       30 CURSOR:  LD     BC,₧4000
EA66   78           40 B1:      LD     A,B
EA67   B1           50          OR     C
EA68   0B           60          DEC    BC
EA69   20FB         70          JR     NZ,B1
EA6B   AF           80          XOR    A
EA6C   CDD800       90          CALL   ₧D8
EA6F   3C          100          INC    A
EA70   C8          110          RET    Z
EA71   CDC600      120          CALL   ₧C6
EA74   3E2A        130          LD     A,"*"
EA76   CDA200      140          CALL   ₧A2
EA79   E5          150          PUSH   HL
EA7A   AF          160          XOR    A
EA7B   CDD500      170          CALL   ₧D5
EA7E   E1          180          POP    HL
EA7F   B7          190          OR     A
EA80   28E1        200          JR     Z,CURSOR
EA82   CB47        210          BIT    0,A
EA84   2804        220          JR     Z,CONT
EA86   CD8FEA      230          CALL   MOVER
EA89   3D          240          DEC    A
EA8A   CD8FEA      250 CONT:    CALL   MOVER
EA8D   18D4        260          JR     CURSOR
EA8F   F5          270 MOVER:   PUSH   AF
EA90   3E20        280          LD     A,""
EA92   CDA200      290          CALL   ₧A2
EA95   F1          300          POP    AF
EA96   FE01        310          CP     1
EA98   280E        320          JR     Z,DECY
EA9A   FE03        330          CP     3
EA9C   2808        340          JR     Z,INCX
EA9E   FE05        350          CP     5
EAA0   2802        360          JR     Z,INCY
EAA2   25          370          DEC    H
EAA3   C9          380          RET
EAA4   2C          390 INCY:    INC L
EAA5   C9          400          RET
EAA6   24          410 INCX:    INC    H
EAA7   C9          420          RET
EAA8   2D          430 DECY:    DEC    L
EAA9   C9          440          RET
```

JOYSTICK IDEALOGIC

FUERTE Y BARATO

Dentro de la gama de periféricos que la casa Idealogic ofrece a los usuarios destacamos en esta ocasión su joystick. Presenta un diseño ergonómico de gran versatilidad, con cuatro ventosas adherentes y veloz respuesta a los impulsos. Su construcción y la calidad de los materiales empleados permiten a Idealogic garantizarlo por tres meses y ofrecerlo a un precio muy atractivo, ya que sólo cuesta 900 pts. Idealogic está en calle Valencia 85, 08029 Barcelona. Tel. (93) 253 86 93.



AULA INFORMATICA PHILIPS

Potente y versátil

Philips atendiendo a las necesidades del mercado y dentro de su política de apoyo al estándar MSX ya cuenta con un Aula de Red Local MSX. Esta aula cuenta con una estación master integrada por un ordenador PCPhilips, P3100 o compatible, provista de una impresora y un disco rígido. A partir de ella se pueden conectar hasta 63 terminales constituidas por otros tantos aparatos MSX. Las características de esta red al contar con un aparato PC o compatible que opera con el sistema MS-DOS le dan una gran capacidad de trabajo, ya que en la práctica pueden acceder al disco desde cualquier terminal. A cada alumno se le asigna un fichero de impresión simultánea cuando inicia la comunicación y al final de la sesión todos los comandos de impresión son sacados automáticamente por impresora.

LOGOLANDIA

Taller para niños

El Centro Logo de Barcelona (Enteza, 218 D-5 - 08029 Barcelona - Tel. 322 26 14) cuenta con un taller de formación informática para niños de 8 a 14 años. Logolandia en sí es la maqueta de una ciudad que construyen los niños valiéndose de medios informáticos como la tortuga logo, impresora y obviamente or-

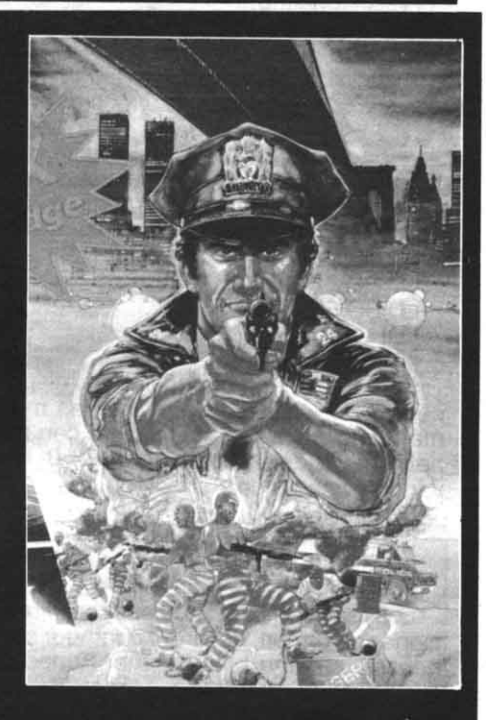


NUEVO SANYO

MPC-200

Una de las novedades presentadas en el pasado SONIMAG bajo el lema «El mundo MSX de Sanyo» fue su nuevo aparato MPC 200, cuya configuración pertenece a la primera generación. Es decir que cuenta con 32K de ROM y 80K de RAM, incluidos 16K de VRAM. Pero lo más atrayente de este nuevo aparato de Sanyo es su diseño, que rompe totalmente con la línea de las máquinas anteriores. Este es de color blanco, con la zona de teclado de un marfil oscuro y el teclado propiamente dicho en distintos matices según las funciones. Incluye también el teclado en castellano con letra «Ñ».





KONAMI ENTRA FUERTE

Anuncia nuevos juegos arcade

Konami, líder mundial en software de entretenimiento, ha designado a la empresa española SERMA para que fabrique y distribuya en exclusiva todos sus productos en España. De este modo el catálogo de cartuchos para MSX se verá sensiblemente incrementado para alegría de miles de usuarios del estándar. En principio y para antes de fin de año se anuncian Jail Break, Green Beret, Basketball, Nemesis, Iron Horse, Nightmare, Sao Lin Road y The Goonies. También Konami, a través de Serma anuncia para 1987, Salamander, un juego ya famoso en Europa y que con toda seguridad será su próximo Mega Game.

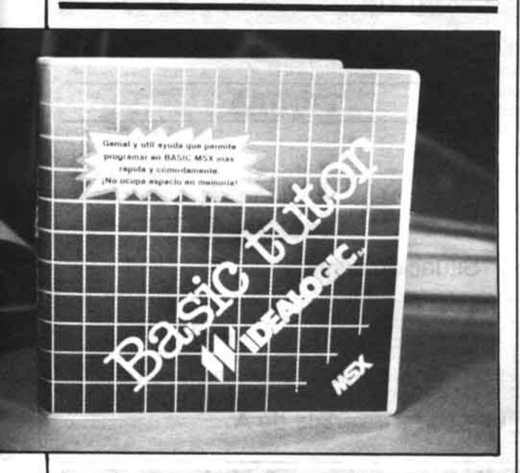
denadores combinándolos con elementos plásticos convencionales. El objetivo de Logolandia es despertar e incentivar en el niño su capacidad plástica y de reflexión sobre el entorno urbano, de modo que allí podrá construir semáforos, automóviles, etc. Al mismo tiempo se desarrollan los conocimientos pretecnológicos, electrónicos, robóticos y de control de construcciones a través del ordenador.



GRABADORA DE ALTA VELOCIDAD

Sony SDC-600S

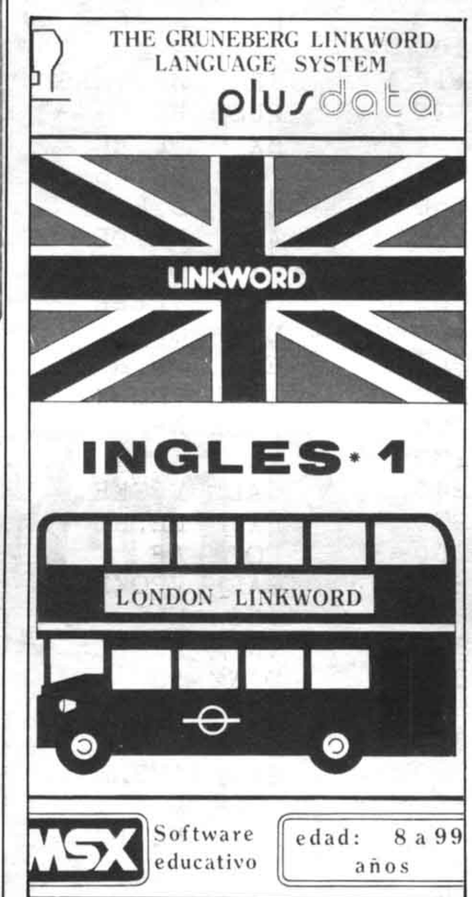
Entre las novedades que presenta Sony para este otoño señalamos su grabadora SDC-600S diseñada especialmente para ordenadores MSX. Sus principales características es que puede grabar en velocidad alta y normal, integra monitor de audio, selector de fase, nivel de grabación automático, control remoto, contador de cinta, etc. Puede además rebobinar una cinta de 60 m, en aproximadamente 110 segundos. Realmente es una maravilla.



TUTOR DE BASIC

Un manual en tu MSX

Como resultado de un acuerdo entre la firma Idealogic y Manhattan Transfer, S.A. nuestros lectores podrán disponer a través de MSX EXTRA y MSX CLUB del Tutor Basic, en formato de cartucho. Tutor Basic es un cartucho que una vez insertado en la ranura correspondiente no ocupa memoria del usuario y le permite a éste hacer las consultas sobre cualquier comando Basic en el momento en que lo necesite con sólo teclear el nombre de dicho comando. Sin duda un cartucho de gran utilidd para aquellos que quieran dominar el basic a tope. Su precio es de 3.500 pts.



GRAN EXITO DE PLUS DATA

INGLES 1 A LA CABEZA

Una notable respuesta por parte del público usuario está teniendo el curso de inglés en cassette y disco editado por Plus Data –Gran Vía 661, Pral. 08010 Barcelona - Tel. (93) 246 02 02–. Este curso responde a la tarea de especialistas en idiomas que han logrado exponer de una manera fácil y sencilla las normas más idóneas para el aprendizaje del inglés. El curso ha sido desarrollado por Michael Gruneberg, doctor en Psicología, y David G. George, doctor en Lenguas Románicas. El Gruneberg Linkword Language System permite un aprendizaje rápido y eficaz del idioma, a ello hay que agregarle el sistema informático Plus Data que integra el curso de idiomas a las posibilidades interactivas del ordenador MSX. Su precio aproximado es de 6.900 pts. o 7.900 con diez lecciones en cassettes o diskette.

ELIGE EL MEJOR PROGRAMA DEL AÑO GANA VOTANDO AL MEJOR

Entre todos aquellos cuyos votos hayan sido para los programas que queden en los dos primeros puestos sortearemos cartuchos, cintas, joysticks, adaptadores de tarjetas, etc. El plazo finaliza el 30 de noviembre de 1986 y los resultados se darán a conocer en el número especial de Reyes.

VOTO POR ....

Publicado en el n.º ....

de MSX EXTRA.

Nombre y apellidos ....

Calle ....

n.º ....

Ciudad ....

Prov. ....

DP ....

Tel. ....

Escribe en el sobre:

VOTO MI PROGRAMA
Roca i Batlle 10-12
08023 Barcelona

TRUCOS DEL PROGRAMADOR



ROTACION VERTICAL DE SPRITES

La rutina del listado 1 sirve para rotar un SPRITE alrededor de un eje vertical.

Empezad tecleando el listado 2. Luego de hacer RUN, ya podréis probar la rutina con un pequeño gestor escrito en BASIC (listado 3). Este gestor define un SPRITE de 16×16, tomando como patrones los de los números de 0 al 3. Ello es así para que sea fácil comprobar el efecto del giro.

Si queréis emplear la rutina en alguno de vuestros programas, deberéis indicarle el número de SPRITE a invertir haciendo:

A=USR (N.º de SPRITE).

La rutina se encarga de reconocer el tipo de SPRITE en curso, así que es indiferente el tamaño o la ampliación que estéis empleando, puesto que ella misma tomará las medidas oportunas para girar cada tipo. Una cosa más: la rutina invertirá el modelo que le indiquéis sin importar que en ese momento el SPRITE esté fuera de la pantalla.

RESUMEN DEL FUNCIONAMIENTO

La rutina ASSEMBLER del listado 1 realiza lo siguiente:

La línea 60 se encarga de convertir el número de SPRITE pasado desde el BASIC en formato BCD a formato entero.

Las líneas 70 y 80 toman el número de SPRITE y llaman a la rutina de la ROM encargada de averiguar la dirección donde se encuentra la definición.

Las líneas 90-110 sirven para averiguar el tipo de SPRITE en curso.

Las líneas 120-310 se usan sólo en SPRITES de 16×16 y su cometido es mover los cuatro bloques de la definición, de forma que sea posible invertir el modelo llamando a la rutina IVERS cuatro veces (líneas 330-360).

La rutina IVERS (líneas 400-500) es la que realiza la parte dura del trabajo. Se trata de mover los bits del acumulador hacia la derecha de forma que vayan entrando en el registro C en sentido contrario. El resultado es que este último registro acaba siendo una copia invertida del acumulador (ver figura)

LISTADO 1

```
10        ORG    40000
20CINT:   EQU    #2F8A
30CALPAT  EQU    #84
40VPEEK:  EQU    #4A
50VPOKE:  EQU    #4D
60        CALL   CINT
70        LD     A,(#F7F8)
80        CALL   CALPAT
90        LD     A,(#F3E0)
100       AND    2
110       JR     Z,IVERS
120       PUSH   HL
130       EX     DE,HL
140       LD     HL,16
150       LD     B,L
160       ADD    HL,DE
170B2:    EX     DE,HL
180       CALL   VPEEK
190       LD     C,A
200       EX     DE,HL
210       CALL   VPEEK
220       PUSH   AF
230       LD     A,C
240       CALL   VPOKE
250       EX     DE,HL
260       POP    AF
270       CALL   VPOKE
280       INC    HL
290       INC    DE
300       DJNZ   B2
310       POP    HL
320       LD     E,4
330B3:    CALL   IVERS
340       DEC    E
350       JR     NZ,B3
360       RET
370;
380;
390;
400IVERS: LD     D,8
410B0:    CALL   VPEEK
420       LD     B,8
430B1:    RRA
440       RL     C
450       DJNZ   B1
460       LD     A,C
470       CALL   VPOKE
480       INC    HL
490       JR     NZ,B0
500       RET
```

LISTADO 2

```
10 FORX=40000!TO40075!:
READV$
20 POKEX,VAL("&H"+V$):S
=S+PEEK(X)
30 NEXT
40 IFS<>8543THENBEEP:CL
S:PRINT"HAY UN ERROR"
50 DATA CD,8A,2F,3A,F8,
F7,CD,84,00,3A,E0,F3,E6
,02,28,28,E5,EB,21,10,0
0,45,19,EB,CD,4A,00,4F,
EB,CD,4A,00,F5,79,CD,4D
,00,EB,F1,CD,4D,00,23,1
3,10,E9,E1,1E,04,CD,78,
9C,1D,20,FA,C9,16,08,CD
,4A,00,06,08,1F,CB,11,1
0,FB,79,CD,4D,00,23,20,
EF,C9
```

LISTADO 3

```
10 SCREEN1,3
20 FORY=0TO3
30 FORX=0TO7
40 A$(Y)=A$(Y)+CHR$(VPE
EK(X+(Y+48)*8))
50 NEXTX,Y
60 FORX=0TO3
70 A$=A$+A$(X)
80 NEXT
90 SPRITE$(0)=A$
100 PUTSPRITE0,(150,120
)
110 Z$=INKEY$:IFZ$=""TH
EN110
120 DEFUSR7=40000!:A=US
R7(NUMERO)
130 GOTO110
```

FIGURA

A: 11100001 ⬆ Carry ⬅
C: xxxxxxxx ⬇ —— ⬇

Situación original

A: 1100001x
C: 10000111

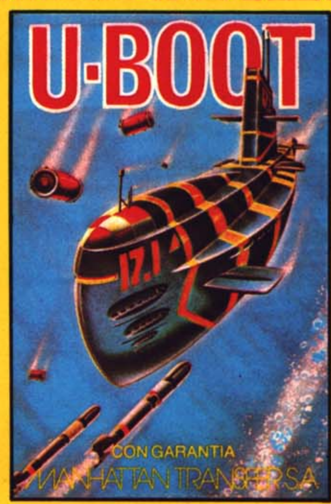
Posición final en la que el registro C es una copia invertida de A.

BIENVENIDOS A msxclub

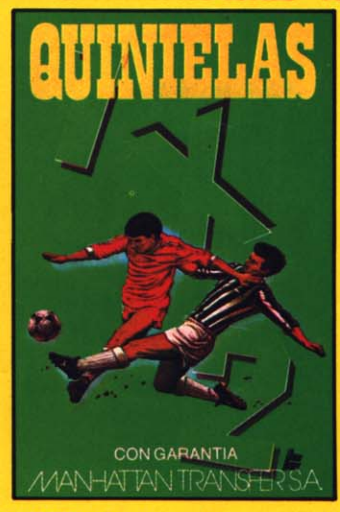
UN SOFTWARE DE ALTA CALIDAD PARA MSX



KRYPTON. La batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dificultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande entre los usuarios del MSX. PVP. 500 Ptas.



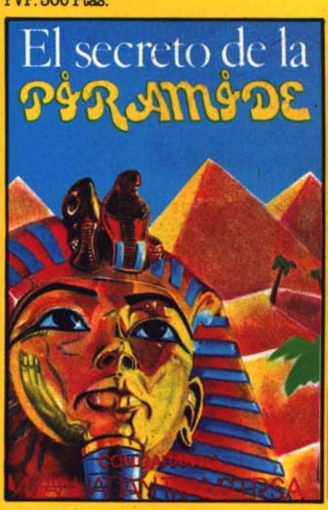
U-BOOT. Sensacional juego de simulación submarina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP. 700 Ptas.



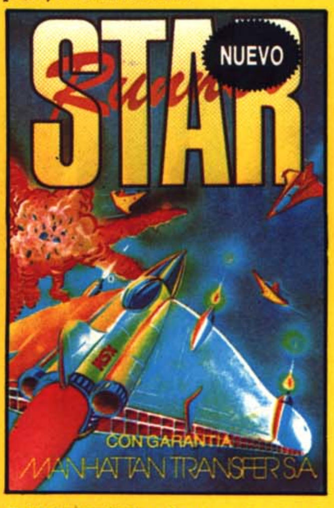
QUINIELAS. El más completo programa de quinielas con estadística de la liga, de los aciertos, etc. e impresión de boletos. Acertár no siempre es cuestión de suerte. PVP. 700 Ptas.



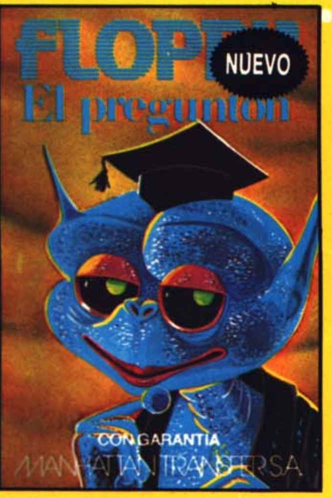
SNAKE. Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos números que la engordan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP. 600 Ptas.



EL SECRETO DE LA PIRAMIDE. Atrevido juego de aventuras a través de los misterios y peligros que encierran los laberínticos pasillos de una pirámide egipcia. ¡Atrévete si puedes! PVP. 700 Ptas.



STAR RUNNER. Conviértete en el audaz piloto interestelar y lucha a muerte, a través del hiperespacio, contra las defensas del tirano Daurus. Dos pantallas y cinco niveles de dificultad. PVP. 1.000 Ptas.



FLOPPY. El Preguntón. Un verdadero desafío a tus conocimientos de Geografía e Historia española. Floppy no perdona y te costará mucho superarlo. PVP. 1.000 Ptas.



MAD FOX. Un héroe solitario es lanzado a una carrera a vida o muerte por un desierto plagado de peligros. Conseguir el combustible para sobrevivir es su misión. Diez niveles de dificultad. PVP. 1.000 Ptas.

Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:

Nombre y apellidos: ....

Dirección: ....

Población: .... **CP** .... **Prov.** .... **Tel.:** ....

☐ KRYPTON .... Ptas. 500,–	☐ SNAKE .... Ptas. 600,–	☐ FLOPPY .... PVP. 1.000 Ptas.
☐ U BOOT .... Ptas. 700,–	☐ EL SECRETO DE LA PIRAMIDE .... Ptas. 700,–	☐ MAD FOX .... PVP. 1.000 Ptas.
☐ QUINIELAS .... Ptas. 700,–	☐ STAR RUNNER .... Ptas. 1.000,–	

Gastos de envio certificado por cada cassette .... Ptas. 70,–

Remito talón bancario de Ptas. .... a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

ATENCION: Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette.

IMPORTANTE:

Indicar en el sobre MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA.

Para evitar demoras en la entrega es imprescindible indicar nuestro nuevo código postal.

NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA UNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION. ¡NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!

¡¡EL "POKER" MAS EXCITANTE!!

SERMA



SAMANTHA FOX Strip Poker



DISPONIBLE EN CASSETTE MSX. SPECTRUM 48K Y AMSTRAD AL PRECIO DE: 1.995 ptas.

TODOS LOS PRODUCTOS EDITADOS POR EL GRUPO MICROPOOL SON UNA EXCLUSIVA DE SERMA.

RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A: SERMA
C/. CARDENAL BELLUGA, 21 - 28028 MADRID
TELEFS. 256 21 01/02 - 256 50 06/05/04

TITULO ______ SISTEMA: ______
NOMBRE Y APELLIDOS: ______ DIRECCION: ______
POBLACION: ______ PROVINCIA: ______
CODIGO POSTAL: ______ FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐